

Perspectieven voor de akker- bouwbedrijven in het zet- meelaardappeltelend gebied

Publicatie nummer 93

februari 1999

Auteurs: Ir. J. Smid (PAV)
Ing. A. Jukema (PAV)
Ing. S.R.M. Janssens (LEI-DLO)
Ir. A.F. van Gaasbeek (LEI-DLO)
Redactie: S. Zwanepol



lei-dlo

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)

Postbus 29703

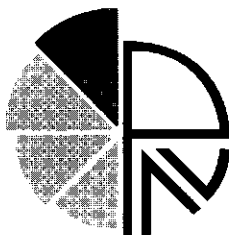
2502 LS Den Haag

telefoon: 070 - 33 08 330

telefax: 070 - 36 15 624



ISBN 935043



Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt

Postbus 430

8200 AK Lelystad

telefoon: 0320 - 29 11 11

telefax: 0320 - 23 04 79

e-mail: info@pav.agro.nl

web-site: www.agro.nl/pav/

JSF 75072

Inhoud

Samenvatting.....	4
Summary	8
Inleiding	11
Inkomensontwikkeling	11
Doelstelling	13
Opzet en methodiek	13
Markt- en regionale ontwikkelingen.....	17
Marktontwikkelingen	17
Agenda 2000.....	17
Zetmeelmarkt.....	17
Suiker- en graanmarkt	19
Regionale ontwikkelingen	19
Huidige situatie.....	19
Verwachte ontwikkelingen	21
Inkomen en financiële continuïteit van de huidige bedrijfsopzetten.....	27
Uitgangspunten	27
Bedrijfsopzetten	27
Saldi van de gewassen	31
Inkomenspositie en financiële continuïteit	32
Ontwikkelingsrichtingen voor de bedrijven	35
Kostprijsverlaging door betere benutting van duurzame productiemiddelen	36
Regionale mogelijkheden voor kostprijsverlaging	36
Kostprijsverlaging op bedrijfsniveau	38
Opname van hoog salderende gewassen in het bouwplan	42
Marktmogelijkheden voor groente en bloembollen.....	42
Regionale mogelijkheden voor groente en bloembollen	44
Groente en bloembollen op bedrijfsniveau	45
Verbreiding van de activiteiten	50
Marktmogelijkheden voor intensieve veehouderij en de kweek van vis	50
Regionale mogelijkheden voor intensieve veehouderij	51
Intensieve veehouderij en de kweek van vis op bedrijfsniveau	52
Agrarisch natuurbeheer	57
Discussie	58
Conclusie	59
Gebruikte literatuur.....	62
BIJLAGEN	64

SAMENVATTING

De meeste akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied hebben een negatieve rentabiliteit: de totale opbrengsten zijn lager dan de totale kosten. Dit houdt in dat op langere termijn de continuïteit gevaar loopt. Ook worden akkerbouwers in toenemende mate geconfronteerd met structurele veranderingen. Ontwikkelingen in de markt, het landbouwbeleid van de Europese Unie en het natuur- en milieubeleid grijpen nadrukkelijk in op de bedrijfsvoering en de perspectieven. Onder invloed van deze veranderingen en de slechte rendabiliteit zijn akkerbouwers in het zetmeelaardappeltelend gebied genoodzaakt hun bedrijfsopzet aan te passen en te zoeken naar alternatieve activiteiten, zowel binnen als buiten de eigen sector, om het inkomen en de financiële positie veilig te stellen voor de toekomst.

Deze publicatie beschrijft een onderzoek, uitgevoerd door het PAV en het LEI-DLO, waarin getracht is inzicht te geven in de perspectieven voor akkerbouwbedrijven in het

zetmeelaardappeltelend gebied. In dit onderzoek is aandacht besteed aan de markt- en regionale ontwikkelingen voor de komende jaren, maar heeft de nadruk gelegen op de gevolgen op bedrijfsniveau. Het LEI-DLO heeft zich gericht op het regionaal marktperspectief en de regionale productiemogelijkheden. Het PAV heeft zich gericht op inkomensvorming op bedrijfsniveau en was tevens projectleider.

Met betrekking tot de marktontwikkelingen zijn de uitkomsten van de komende WTO-onderhandelingen belangrijk voor de zetmeelen suikerindustrie en dus ook voor de telers van zetmeelaardappelen en suikerbieten. Met name bij zetmeelaardappelen is er een duidelijke concurrentie vanuit de zuidelijke EU-lidstaten en de VS. Ook bij suikerbieten is sprake van een versterkte concurrentie vanuit de zoetstoffenindustrie. Voor granen zullen als gevolg van een verdere liberalisering, allerlei ontwikkelingen vanuit de wereld duidelijker voelbaar worden in de prijsvorming.

Tabel 1. Bouwplan (ha) van de vijf bedrijfsopzetten in de uitgangssituatie.

	45 ha 1:2 aard.	70 ha 1:3 aard.	70 ha 1:2 aard.	120 ha 1:3 aard.	120 ha 1:2 aard.
zetmeelaardappelen	20,2	20,5	31,5	36	54
pootgoed	2,3	2,5	3,5	4	6
suikerbieten	9	14	14	30	24
wintertarwe	3		6	9,5	5
zomergerst (brouwwaardig)	10,5	16	10	23,8	25,9
winterrogge		3		9,5	
graszaad				5	3,5
braak				2,2	1,6
verhuur voor maïs		4,5	5		
verhuur voor pootaardappelen		4,5			
waspeen		5			
totale oppervlakte (ha)	45	70	70	120	120

Een trendmatige ontwikkeling van de productiviteit van zetmeelaardappelen in combinatie met de verwachte krimp in het areaal is niet voldoende om de regionale productie de komende jaren in stand te houden. Voor suikerbieten is de daling van de regionale productie gering. Er zullen aanvullende maatregelen getroffen moeten worden om de regionale productie van zetmeel en suiker op peil te houden.

Op bedrijfsniveau is uitgegaan van vijf bedrijfsopzetten (zie tabel 1). Voor deze bedrijfsopzetten zijn bedrijfseconomische begrotingen opgesteld, die inzicht geven in de arbeidsorganisatie, de winstgevendheid, het inkomen en de ontwikkeling van de financiële positie van het bedrijf. Ook is gekeken naar een aantal perspectiefvolle mogelijkheden om de rendabiliteit van de bedrijven te verbeteren.

Voor zover mogelijk is per alternatief aangegeven wat het regionaal marktperspectief is, wat de regionale productiemogelijkheden zijn en wat de gevolgen zijn voor de inkomenspositie op bedrijfsniveau. Vanuit een opgestelde lijst met mogelijke alternatieven zijn enkele alternatieven nader uitgewerkt. Deze geselecteerde alternatieven zijn onder te verdelen in de volgende groepen:

1. **Kostprijsverlaging door een betere benutting van de duurzame productiemiddelen:**
 - samenwerking op het gebied van mechanisatie;
 - samenvoeging van machineparken;
 - samenwerking en bedrijfsvergroting via aankoop van grond of een erfpachtconstructie.
2. **Bouwplan-intensivering door een toename van hoog salderende gewassen in het bouwplan:**
 - opname van groentegewassen; met als voorbeeld de teelt van asperges;
 - opname van bloembollen; met als voorbeeld de contractteelt van lelies.

3. **Verbreiding van de activiteiten:**

- intensieve veehouderij: vleeskalkoenen, scharrelhennen of vleeskuikens;
- visteelt: de kweek van paling.

4. **Agrarisch natuurbeheer.**

Bij het beoordelen van de alternatieven op bedrijfsniveau is in eerste instantie gekeken naar de gevolgen op korte termijn. Dit vindt plaats aan de hand van de kengetallen ondernemersinkomen, besparingen en ontwikkeling van de liquiditeit. Bij eventuele investeringen met vreemd vermogen betekent dit dat de rentelasten het hoogst zijn in de eerste jaren na de investering (uitgaande van een lening met lineaire aflossing). In de volgende jaren nemen deze lasten af als gevolg van aflossingen. Naast de beoordeling van de resultaten op korte termijn is ook gekeken naar de resultaten op langere termijn, ofwel de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen. Dit getal geeft aan hoeveel het totale vermogen per jaar procentueel heeft opgebracht.

In het algemeen geldt dat een alternatief minder interessant wordt als er een tekort aan vaste arbeid ontstaat en extra arbeid ingehuurd moet worden om dit tekort op te heffen. Dit blijkt met name uit de verschillen tussen de resultaten van een 45 ha-bedrijf en een 120 ha-bedrijf.

Uitgaande van een bedrijfseconomische waardering, een percentage eigen vermogen van 80% en het huidige prijsniveau, is voor bedrijven van 45 en 70 ha een hoog opbrengstniveau zelfs niet voldoende om, met inachtneming van de voorstellen van Agenda 2000, positieve besparingen te realiseren. Een bedrijf van 120 ha heeft een betere uitgangspositie, aangezien hier een betere benutting van arbeid en mechanisatie plaatsvindt. De voorstellen van Agenda 2000 hebben duidelijke gevolgen voor het zetmeelaardappeltele gebied. De inkomenspositie verslechtert aanzienlijk, afhankelijk van het areaal aardappelen en granen, de bedrijfsgrootte en de

hoogte van het opbrengstniveau. De hoogte van de rentabiliteit vertoont een aanzienlijk verschil. Op de grotere bedrijven is de rentabiliteit duidelijk hoger dan op de kleinere bedrijven. Dit wordt veroorzaakt door een betere benutting van arbeid en mechanisatie op de grotere bedrijven.

Kostprijsverlaging kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. De beste mogelijkheden voor samenwerking met betrekking tot arbeid en mechanisatie liggen in de Groningse en Drentse veenkoloniën. Het succes c.q. perspectief voor samenwerking wordt vooral bepaald door het maken van duidelijke afspraken en organisatietalent. Hierbij vormt de wil tot samenwerking een belangrijk uitgangspunt. Op bedrijfsniveau geeft samenwerking zowel op korte termijn als op langere termijn wel degelijk een verbetering van de inkomenspositie. Hetzelfde geldt voor samenvoeging van het machinepark. Op bedrijfsniveau kan dit tot een duidelijke verbetering van de inkomenspositie leiden, maar ook hier wordt het succes ervan voornamelijk bepaald door het maken van duidelijke afspraken. Een punt van aandacht bij samenwerking en samenvoeging van het machinepark zijn de risico's met betrekking tot onder andere bedrijfshygiëne.

De mogelijkheid van bedrijfsvergroting wordt bepaald door het beschikbaar komen van landbouwgrond en de financieringsmogelijkheden. De verwachting is dat tot 2011 circa 30% van de akkerbouwers stopt; een kwart van het vrijkomende areaal blijft beschikbaar voor de akkerbouw. Bij grondaankoop zijn de financiële lasten bij een grondprijs van f 35.000 per ha te hoog. Bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie biedt mogelijkheden voor bedrijven van 45 en 70 ha met een hoog opbrengstniveau, aangezien de financiële lasten veel beperkter zijn. Op langere termijn is bedrijfsvergroting een goede manier om de rentabiliteit te verbeteren: de rentabi-

liteit van het totaal geïnvesteerd vermogen neemt duidelijk toe.

Voor groente als alternatief is er een aantal mogelijkheden. Wel moet hierbij benadrukt worden dat voor groente de concurrentie steeds groter wordt en dat alle aspirant-groentetelers actief op zoek moeten naar alternatieve mogelijkheden om de producten af te zetten. Op bedrijfsniveau vormen grondsoort en watervoorziening de belangrijkste knelpunten om met de teelt van groente te beginnen. Zo zijn zandgronden vooral geschikt voor gewassen/producten die snel groeien en een goed bewerkbare grond vereisen. De stuifgevoeligheid in het zetmeelaardappeltelend gebied kan een nadeel zijn voor de kwaliteit. Met betrekking tot bloembollen stijgt het areaal nog steeds en vindt een verschuiving plaats van de oude bollengebieden naar andere gebieden in Nederland. Een beperking hierbij is wel dat de teelt van bollen op AM-vrije grond moet plaatsvinden. Asperges en lelies geven zowel op korte als op lange termijn een duidelijke verbetering van de inkomenspositie op bedrijfsniveau. De verwachte prijsdaling voor asperges met ongeveer 10% heeft wel grote gevolgen.

Intensieve veehouderij en de kweek van vis zijn geheel andere takken op een akkerbouwbedrijf. Hierdoor zijn de risico's voor dergelijke alternatieven ook aanzienlijk omdat enerzijds grote omvangrijke investeringen moeten plaatsvinden en anderzijds de benodigde kennis veelal niet aanwezig is en opgebouwd moet worden. Voor pluimvee kunnen strengere eisen voor milieu en welzijn duidelijke gevolgen hebben voor de concurrentiepositie. Akkerbouwers die met intensieve veehouderij willen beginnen, moeten in eerste instantie pluimveerechten aankopen. Zonder pluimveerechten is het houden van kippen en kalkoenen niet meer mogelijk. Daarnaast moet rekening gehouden worden met grote investeringen, benodigde kennis, afzet van

mest, verdere aanscherping van de normering van het mineralenaangiftesysteem (MINAS) en regionale plaatsingsmogelijkheden. Op bedrijfsniveau zijn op korte termijn goede technische resultaten en goede prijzen noodzakelijk om de financiële lasten te dekken. Op langere termijn is de rentabiliteit wel degelijk beter dan de huidige situatie.

De kweek van paling is niet zonder risico's. Naast de hoge investeringen is het verkrijgen van glasaal (uitgangsmateriaal) het grootste probleem. Het is nog niet mogelijk om kunstmatig glasaal te kweken. Dit leidt dan ook regelmatig tot forse prijzen voor de glasaal. Op bedrijfsniveau kan paling tot een aanzienlijke verbetering van de resultaten leiden, uitgaande van gemiddelde glasaalprijzen en geeft de kweek van paling een duidelijke verbetering van de rentabiliteit. Bij een forse stijging van de glasaalprijs dalen de financiële resultaten.

Voor agrarisch natuurbeheer zijn er verschillende mogelijkheden, zowel in de beheersgebieden als in de 'witte'gebieden. Deze mogelijkheden zijn landelijk maar ook veel toegesneden op bepaalde gebieden. Aangezien de mogelijkheden zo divers en in ontwikkeling

zijn, zijn geen berekeningen op bedrijfsniveau uitgevoerd.

Uit het voorgaande blijkt dat er niet één alternatief is voor het zetmeelaardappeltelend gebied. Wel is duidelijk dat er perspectiefvolle mogelijkheden zijn. De alternatieven geven dan ook een goede indicatie van de ontwikkelingsmogelijkheden voor akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappel-telend gebied. Naast de opbrengsten, kosten en benodigde investeringen speelt ook de bedrijfssituatie, met name het arbeidsaanbod, een belangrijke rol. De hier weergegeven resultaten zijn zoveel mogelijk gebaseerd op praktijkcijfers en realistische prijzen en saldi. Toch zullen voor de individuele akkerbouwer de uitkomsten sterk kunnen afwijken van de eigen situatie, afhankelijk van de productie-omstandigheden, de gezinssituatie en de financiële positie die voor het bedrijf gelden.

Voor de praktische uitvoerbaarheid van deze studie is, in samenspraak met een klankbordgroep, een selectie gemaakt uit een groot scala aan alternatieven. In de praktijk zijn naast de voorbeelden in deze studie nog vele andere alternatieven denkbaar.

SUMMARY

Most arable farmers in the Dutch starch potato region realise a negative profitability: the total costs exceed the total yields. Essentially, this means that continuation of the farm is not guaranteed in the future. Furthermore, arable farmers are more and more confronted with structural changes. Changes caused by EC market policy, by the CAP of the European Union, and by nature and environment policy. As a result arable farmers in the starch potato region have to look for alternative activities in order to increase the actual income level in the future.

This publication describes a desk study, conducted by Applied Research for Arable Farming and Field Production of Vegetables (PAV) and Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO), in which perspectives are described for arable farmers in the starch potato region. In this study regional market perspectives, production possibilities, and especially farm economic results at farm level are described.

The next WTO negotiations are important for the starch and sugar industry and consequently for the farmers in the starch potato region. The starch potato industry has to compete with starch industry which use raw materials other than potatoes (southern EU-countries and USA). Sugar industry suffers an increasing competition from the sweetener industry. As a consequence of a further liberalisation all kinds of developments in the world will influence more directly the price level of cereals. A productivity development of starch potatoes by a tendency based on the past 20 years, in combination with a decrease of acreage is not enough to maintain the regional starch production. The decrease in regional production of sugar beet is a small percentage. Additional measures are necessary to maintain the regional production of starch and sugar.

For the actual situation 5 farm types were defined (table 1). For each farm type a business

Table 1. Cropping plan (ha) of five farm types in the actual situation.

	45 ha 1:2 potato	70 ha 1:3 potato	70 ha 1:2 potato	120 ha 1:3 potato	120 ha 1:2 potato
starch potato	20,2	20,5	31,5	36	54
seed potato (own use)	2,3	2,5	3,5	4	6
sugarbeet	9	14	14	30	24
winter wheat	3		6	9,5	5
spring barley	10,5	16	10	23,8	25,9
winter oats		3		9,5	
grass seeds				5	3,5
set aside				2,2	1,6
land on lease for maize		4,5	5		
land on lease for seed potato		4,5			
carrots		5			
total farm size (ha)	45	70	70	120	120

plan is made. A business plan supplies information on labour organisation, farm income, profitability and financial situation of the farm type. Also a number of promising possibilities are presented to improve profitability. For each alternative activity, regional market perspectives, production possibilities and consequences at farm level are described.

From the list of possible alternative activities a selection has been made that can be divided as follows:

1. unit costs reduction through a better utilisation of durable production means:
 - co-operation with other farmers;
 - sharing machinery between different farms;
 - co-operation and increasing farm size.
2. choosing more crops with a high gross margin:
 - vegetable crops, e.g. asparagus;
 - bulbs, e.g. lilies.
3. widening of activities:
 - factory farming: e.g. production of broilers, turkeys and free-range eggs;
 - fish culture: e.g. culture of eel.
4. on farm nature management.

The contribution of alternative activities to income is judged by farmers income, savings and cash increase or decrease at short notice. Necessary investments are financed by a loan with a linear redemption. This causes high financial costs in the first years and decreasing financial costs during the next years. The alternative activities are also judged on their impact for the long run by using the indicator profitability of the total investments. This indicator represents the financial yield (in terms of percentage) realised by the total investments.

Based on a farm economic validation, 80% equity and present price level, a high production level on farm types of 45 ha and 70 ha with one third potatoes is insufficient to rea-

lise positive savings. A farm of 120 ha is using labour and machinery more efficient and therefore has a better starting position. The proposals in "Agenda 2000" result in a decrease of financial results, depending on acreage potatoes and cereals, farm size and production level. The larger farms realise a higher profitability as compared to smaller farms, caused by a more efficient use of labour and machinery.

Decreasing unit costs can be realised in several ways. Co-operation with regards to labour and machinery is most likely in areas with a lot of arable farms, known as the peat-colonial area. The success of co-operation is mainly determined by making clear appointments and a good organisation. At farm level co-operation and sharing machinery gives better financial results and also a better profitability. The risks with regards to hygiene at farm level deserve attention.

The possibilities of increasing farm size are determined by the availability of land and the financial situation. It is expected that within 12 years about 30% of the arable farmers stop farming. A quarter of the resulting acreage will be available for agriculture. Increasing farm size with a land price of 35.000 NLG per ha results in yearly financial costs that are too high to improve financial position. Increasing farm size with a long lease construction might be a possibility for farms of 45 and 70 ha with a high production level. A long lease construction results in considerable lower financial costs. In the long term increasing farm size is a good way to improve profitability.

There are several vegetable crops which might be interesting. However there is also a lot of competition, so new vegetable growers also have to look for new ways of distribution. At farm level soil type and water supply are the most important bottle-necks to begin

with vegetables. Sandy soils are suitable for crops that grow fast and need a workable soil. Dash could be a problem with regards to the product quality. The area of bulbs is still growing and is moving from the 'old bulb region' to other areas of the Netherlands. An important restriction is the availability of potato cyst free land. Asparagus and lilies give better financial results and a far better profitability at farm level. The expected price drop of asparagus by about 10% has large effects.

Factory farming and culture of eel are complete new activities for arable farmers. Therefore the risks of such new activities are considerable. On the one hand high investments in buildings and equipment are necessary and on the other hand there is a lack of knowledge regarding these activities. For factory farming further demands on environment and welfare can influence the competitiveness. Arable farmers that want to take up with factory farming have to keep in mind the sale of manure and more strictly rules concerning the mineral accounting system (MINAS). At farm level good technical results and prices are necessary to be cost effective. The profitability increases a lot. The culture of eel is very risky. Besides the high investments, the avail-

ability of glass eel to produce eel is an important problem. The artificial production of glass eel is not yet possible. This often results in considerable prices for glass eel. At farm level the culture of eel gives better results and a clear improvement of the profitability, based on a average price of glass eel. A price explosion of glass eel results in worse financial results.

At the moment there are a lot of different possibilities for nature conservation. A lot of new developments are going on within several provinces in the starch potato region. Therefore no calculations at farm level took place.

Summarised it can be concluded that there is not just one alternative activity for arable farmers in the starch potato region. It is obvious that there are several possibilities. The alternatives indicate possibilities for the near future. In addition to financial yields, costs and necessary investments, farm structure, especially available labour, are important aspects.

The results presented in this study can deviate from the results on individual farms, depending on specific production circumstances, family and financial situation.

INLEIDING

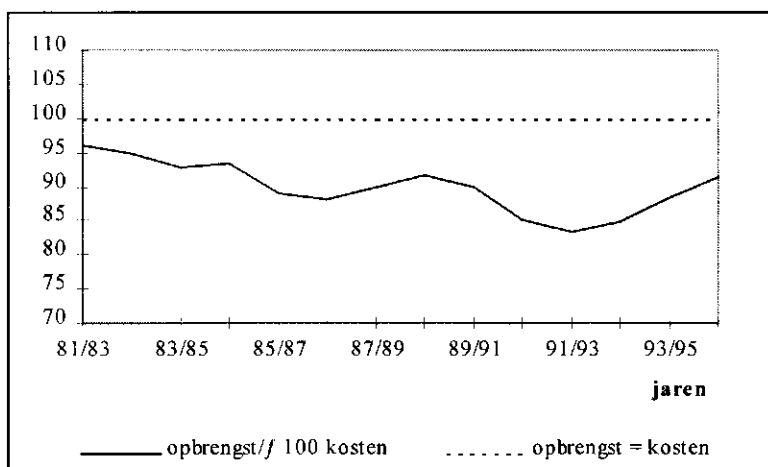
Akkerbouwers in het zetmeelaardappeltelend gebied hebben te maken met een slechte rendabiliteit. Bovendien worden ze in toenemende mate geconfronteerd met structurele veranderingen. Ontwikkelingen in de markt, het landbouwbeleid van de Europese Unie en het natuur- en milieubeleid grijpen nadrukkelijk in op de bedrijfsvoering en de perspectieven op de huidige landbouwbedrijven. Onder invloed van deze veranderingen zijn akkerbouwers genoodzaakt hun bedrijfsopzet aan te passen en voortdurend te zoeken naar alternatieve activiteiten, zowel binnen als buiten de eigen sector, om het inkomen en de financiële positie veilig te stellen voor de toekomst. Deze publicatie is bedoeld om een bijdrage te leveren aan het zoekproces van akkerbouwers in het zetmeelaardappeltelend gebied naar perspectiefvolle ontwikkelingsmogelijkheden van het bedrijf. Voor het zetmeelaardappeltelend gebied dateert de laatste bedrijfseconomische studie van het PAV van

1989 (Cuperus, 1989), gericht op een puur akkerbouwmatige exploitatie. In dit onderzoek wordt naast de puur akkerbouwmatige exploitatie ook aandacht besteed aan nieuwe takken op het bedrijf, aan het regionale perspectief en de marktkundige aspecten.

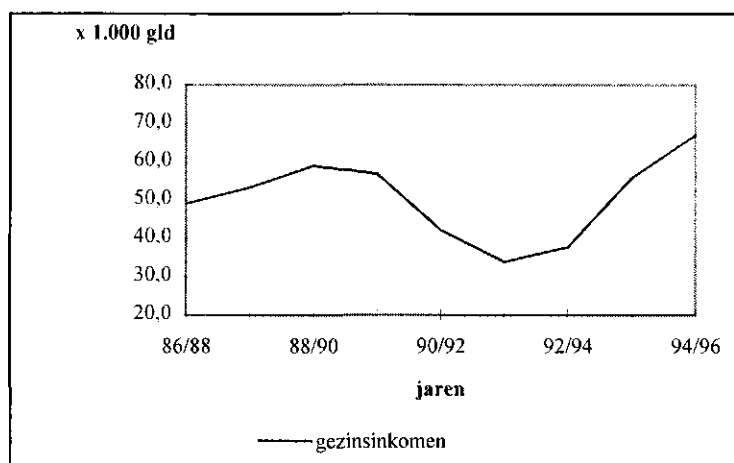
Achtereenvolgens wordt in de inleiding kort ingegaan op de inkomensontwikkeling van de akkerbouw in het zetmeelaardappeltelend gebied, de doelstelling en de werkwijze van het uitgevoerde onderzoek.

Inkomensontwikkeling

Het zetmeelaardappeltelend gebied wordt gekenmerkt door een concentratie van de teelt en verwerking van zetmeelaardappelen. Daarnaast komen voornamelijk suikerbieten en granen in het bouwplan voor. De prijs-



Figuur 1. Ontwikkeling van de opbrengsten per f 100 kosten voor grotere akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied (voortschrijdend gemiddelde, bron LEI, bewerking PAV).



Figuur 2. Ontwikkeling van het gezinsinkomen voor grotere akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied (voortschrijdend gemiddelde, bron LEI, bewerking PAV).

vorming van akkerbouwproducten in deze regio is dan ook bijna volledig afhankelijk van de Europese marktordening, aangezien zowel de graan-, zetmeel- als suikerproductie onder deze marktordening vallen. Wijzigingen in de Europese marktordening hebben een grote invloed op de inkomenspositie van de akkerbouwbedrijven in dat gebied. In figuur 1 is de ontwikkeling van de rentabiliteit weergegeven als de opbrengsten per *f* 100 kosten. In de kosten is een volledige vergoeding verrekend voor ingezette arbeid (volgens CAO-normen) en eigen vermogen. Deze gegevens zijn gebaseerd op grote akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied. Bij een verhoudingsgetal lager dan 100 is de rentabiliteit negatief en worden de kosten van arbeid, kapitaal en productiemiddelen niet volledig vergoed. Door genoeg te nemen met een beloning voor arbeid die onder de CAO-norm ligt en een vergoeding voor het ingezette kapitaal die lager is dan de rente op de kapitaalmarkt, kan een bedrijf nog lange tijd blijven bestaan en kan er soms nog een redelijk gezinsinkomen behaald worden (zie

figuur 2).

Het gezinsinkomen is het inkomen dat het gezin uit het bedrijf heeft gerealiseerd. Het geeft aan wat het gezin aan beloning heeft gerealiseerd met inzet van haar arbeid en kapitaal in het bedrijf. Dit inkomen is in grote lijnen vergelijkbaar met de fiscale winst van de ondernemer die door de accountant wordt vastgesteld. In figuur 2 is het gezinsinkomen weergegeven voor grotere akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied. In het zetmeelaardappeltelend gebied ligt het gemiddeld gezinsinkomen per bedrijf op een lager niveau dan op bedrijven in kleigebieden, maar de schommeling in inkomen is veel geringer (Jager, 1995).

Het gezinsinkomen van de laatste drie jaar (oogst 1994 tot en met oogst 1996) vertoonde een duidelijke stijging. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door de goede opbrengsten van zetmeelaardappelen. Dit heeft er dan ook toe geleid dat, met het oog op de marktsituatie en de voorraadvorming van zetmeel, het zetmeelquotum voor 1998 (Anonymus, 1998a) en 1999 (Anonymus, 1998c) met 10% is verminderd. Tezamen met de voorstellen van Agenda 2000 in het vooruitzicht moeten ak-

en 1999 (Anonymus, 1998c) met 10% is verminderd. Tezamen met de voorstellen van Agenda 2000 in het vooruitzicht moeten akkerbouwers in het zetmeelaardappeltelend gebied actief op zoek naar ontwikkelingsrichtingen om hun inkomenspositie te verbeteren en om de continuïteit van hun bedrijf en inkomen voor de toekomst veilig te stellen.

Doelstelling

Met name akkerbouwers, voorlichters en accountants hebben behoefte aan meer inzicht in de economische mogelijkheden voor akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied. Het gaat hierbij om perspectieven die zorg dragen voor een verbetering van de rendabiliteit en waarbij de continuïteit op langere termijn gewaarborgd is. De perspectieven op bedrijfsniveau worden mede bepaald door de ruimte in de markt op regionaal niveau. Het is dan ook noodzakelijk om inzicht te krijgen in deze mogelijkheden, alsmede in de potentiële omvang van bepaalde alternatieven vanuit de bedrijven bezien. Daarnaast is de regionale concurrentiepositie van de zetmeelaardappelteelt belangrijk. De ontwikkelingen op de zetmeelmarkt op langere termijn zijn van grote invloed op de bedrijfsactiviteiten van de verwerkende industrie en van de telers. Zo kan de productie op regionaal niveau van bijvoorbeeld zetmeelaardappelen consequenties hebben voor de bouwplan-invulling op bedrijfsniveau. Ook kunnen marktontwikkelingen van invloed zijn op de prijsvorming van producten en dus consequenties hebben voor de inkomensvorming op bedrijfsniveau.

Samengevat bestaat de doelstelling van dit onderzoek uit drie onderdelen:

1. *Het regionaal marktperspectief.* Het beschrijven van de te verwachten ontwikkelingen op de aardappelzetmeelmarkt en de marktontwikkelingen van bestaande en

alternatieve, perspectiefvolle productieactiviteiten.

2. *De regionale productiemogelijkheden.* Het aangeven van de regionale productiemogelijkheden van bestaande en nieuwe, perspectiefvolle gewassen/producten.
3. *Het bedrijfsinkomen.* Het beoordelen van de effecten van alternatieve mogelijkheden op de inkomensvorming van de individuele ondernemer.

Opzet en methodiek

Deze publicatie is het resultaat van een samenwerkingsproject van het PAV en het LEI-DLO. Het LEI-DLO heeft zich gericht op de eerste twee onderdelen. Het derde onderdeel is uitgewerkt door het PAV, die tevens verantwoordelijk was voor de projectleiding.

Het marktperspectief is geschetst door:

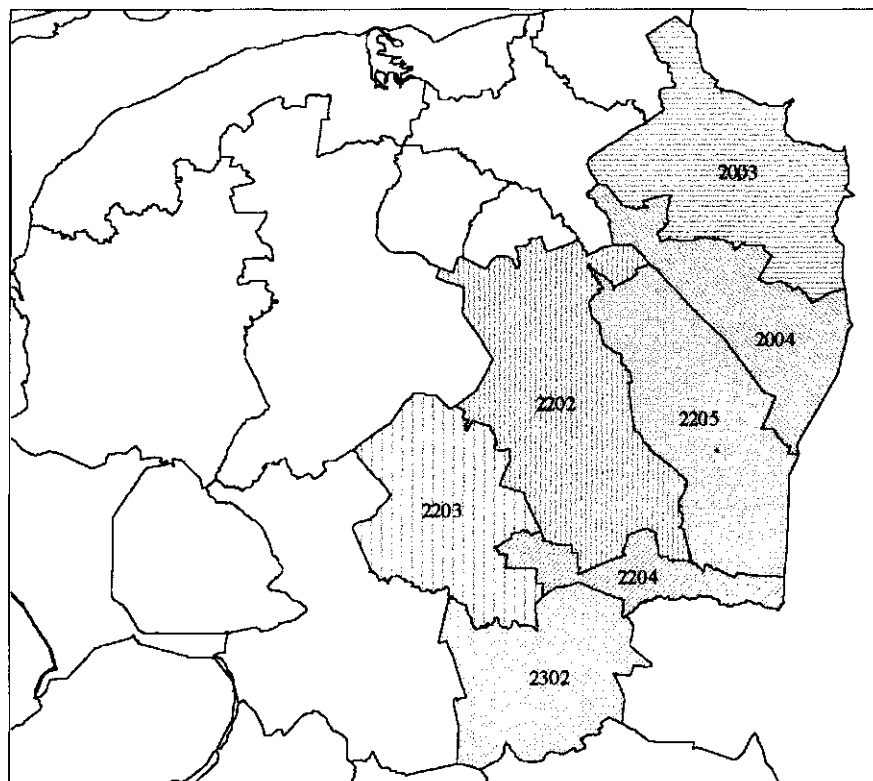
- van de huidige gewassen een globaal beeld te schetsen van de te verwachten marktontwikkelingen;
- van een aantal geselecteerde alternatieven de te verwachten marktontwikkelingen tot 2010 te bepalen.

De regionale productiemogelijkheden zijn aangegeven door:

- de autonome en regionale ontwikkelingen in kaart te brengen;
- voor een aantal alternatieven te bepalen in hoeverre deze geïmplementeerd kunnen worden.

Op bedrijfsniveau is uitgegaan van een vijftal concrete uitgangssituaties die representatief zijn voor de praktijk. Het bedrijfsinkomen is bepaald door:

- bedrijfsbegrotingen op te stellen voor de huidige situaties; deze geven inzicht in de winstgevendheid, het inkomen en de ontwikkeling van de financiële positie van het bedrijf;



Landbouwgebieden

- Drentse veenkolonien en Hondsrug (2205)
- Noordoost Overijssel (2302)
- Oostelijke bouwstreek in Groningen (2003)
- Smilde en Centraal zandgebied in Drenthe (2202)
- Westerwolde en Groninger veenkolonien (2004)
- Zuidelijk zandgebied in Drente (2204)
- Zuidwestelijk weidegebied Drenthe (2203)



Afbeelding 1. Het zetmeelaardappeltelend gebied in Nederland (bron: LEI-DLO).

- voor de alternatieve mogelijkheden na te gaan of deze leiden tot een verbetering van de bedrijfsresultaten.

Op basis van een sterkte - zwakte-analyse is in nauw overleg met een klankbordgroep, be-

staande uit gebiedsdeskundigen, akkerbouwers en voorlichters uit de regio (zie bijlage 1), een lijst samengesteld met mogelijke alternatieven. Binnen dit onderzoek is biologische landbouw als alternatief buiten beschouwing gelaten, aangezien er op dit mo-

ment een vier-jarig project loopt, genaamd BIOM (Biologische landbouw, innovatie en omschakeling) dat gericht is op de biologische landbouw¹.

Bij de analyse van inpasbaarheid van een alternatief in een bedrijfssituatie is gelet op de totale samenhang van bouwplan, bedrijfs-grootte, arbeid, bedrijfsuitrusting en investeringen. De bedrijfssituatie bepaalt dus of een aangedragen alternatief perspectief biedt in het totale bedrijfsverband. Hierbij is gebruik gemaakt van een tweetal computermodellen (Smid e.a., 1996) te weten een simulatiemodel en een lineair programmeringsmodel. Het simulatiemodel is een bedrijfsbegrotings-programma voor het opstellen van bedrijfseconomische begrotingen, genaamd Bedrijfseconomisch Advies (BEA), voor de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt. Het lineair programmeringsmodel is een optimalisatiemodel waarbij bouwplan, arbeid en mechanisatie gelijktijdig optimaal op elkaar afgestemd worden. Hierbij wordt gestreefd naar een maximaal te behalen netto bedrijfsresultaat. Praktische begrenzingen worden daarbij gevormd door arbeidsbehoefte en -beschikbaarheid, capaciteit van de machines, vruchtwisseling en organische-stofbalans. Dit model is een krachtig hulpmiddel om een optimaal plan samen te stellen binnen vele keuzemogelijkheden en randvoorwaarden.

¹ Dit project wordt uitgevoerd door DLV, PAV, AB-DLO alsmede regionale en landelijke belanghebbende organisaties. De projectleiding is in handen van het PAV. Het doel van dit project is het versterken van de biologische landbouw. Dit wordt op verschillende niveaus aangepakt. Zo fungeert een beperkt aantal bestaande biologische bedrijven als innovatiebedrijf in nauwe samenwerking met ondernemers, voorlichting en onderzoek. Daarnaast wordt een 50-tal bedrijven in groepen begeleid en zullen de in omschakeling geïnteresseerde ondernemers technisch-inhoudelijk begeleid worden. Tevens vormt de marktanalyse en -ontwikkeling een bijdrage voor afzetperspectieven.

Voor de beoordeling van de resultaten is gebruik gemaakt van de kengetallen ondernemersinkomen, besparingen en ontwikkeling van de liquiditeit. Deze kengetallen zijn gericht op de kortere termijn. De resultaten zijn dan ook weergegeven in het eerste jaar na implementatie van een alternatief. Bij een eventuele investering zijn de te betalen rentelasten dan het hoogst. Door jaarlijkse aflossingen, uitgaande van een lening met een lineaire aflossing, dalen de rentelasten. Verder wordt ervan uitgegaan dat de lening in 30 jaar wordt afgelost. In de praktijk kan dit per bedrijf variëren, afhankelijk van het huidige aflossingsniveau. Naast het beoordelen van de eerste drie kengetallen geeft de rendabiliteit het voortbestaan van de bedrijf weer op langere termijn (Tijhaar, 1995). Daarom is het ook zinvol de alternatieven te beoordelen op hun rendabiliteit. Dit gebeurt aan de hand van het kengetal rendabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen. Een definiëring van de kengetallen is als volgt:

- het ondernemersinkomen geeft aan wat de ondernemer aan beloning heeft gerealiseerd met de inzet van eigen arbeid en eigen vermogen. Bij het ondernemersinkomen zijn geen kosten in rekening gebracht voor de door de ondernemer verrichte arbeid en het door hem/haar zelf geïnvesteerde vermogen;
- de besparingen geven aan in welke mate er een inkomen gereserveerd is voor de toekomst door de ondernemer en zijn gezin. De besparingen worden bepaald door het inkomen van binnen en buiten het bedrijf te verminderen met de te betalen belastingen en de privé-uitgaven. Negatieve besparingen geven aan dat er ingeteerd wordt op het eigen vermogen. Dit kan verholpen worden door de privé-uitgaven naar beneden aan te passen of, als dit ongewenst is, het gezinsinkomen te verhogen;
- de ontwikkeling van de liquiditeit. De besparingen kunnen gebruikt worden voor de

aflossing van leningen, beleggingen of het doen van investeringen. Wat overblijft, leidt tot een toename van de liquide middelen. Dit is het totaal aan kasgeld waarover direct beschikt kan worden. Bij een negatieve ontwikkeling van de liquiditeit kan niet voldaan worden aan de aflossingsverplichtingen van aangegane leningen; op den duur leidt dit tot financiële problemen. Voor zover mogelijk en wenselijk kan een negatieve ontwikkeling van de liquiditeit verholpen worden door een verlenging van de aflossingstermijn, het uitstellen van investeringen, het verlagen van de privé-uitgaven of het verhogen van het gezinsinkomen (Schoorlemmer en Krikke, 1997). Liquiditeitstekorten op korte termijn kunnen tot financiële problemen leiden en in sommige gevallen tot de ondergang van het bedrijf;

- de rendabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen (RTV). Dit verhoudingsgetal geeft aan hoe rendabel het totale vermogen is ingezet en hoeveel het totale vermogen in een bepaald jaar procentueel heeft opgebracht. Hierbij wordt uitgegaan van een volledige beloning (volgens CAO-normen) van de ingezette

- arbeid. De financiering van het totale vermogen speelt hierbij geen rol. De RTV wordt berekend door de som van het netto bedrijfsresultaat en de berekende rente te delen door het gemiddeld geïnvesteerde totale vermogen. Een rentabiliteit van bijvoorbeeld 2,9% wil dus zeggen dat het totale vermogen 2,9% heeft opgebracht (Tempel, 1992).

In het volgende hoofdstuk worden de markt en de regionale ontwikkelingen beschreven. De huidige marktsituatie wordt kort beschreven en er wordt ingegaan op toekomstige ontwikkelingen van de zetmeelmarkt en markten van andere belangrijke gewassen. Ook worden regionale ontwikkelingen en opbrengstontwikkelingen weergegeven.

Daarna worden de huidige bedrijfsopzetten en de financiële positie van de huidige bedrijfsopzetten toegelicht. Tevens worden hier de gevolgen van Agenda 2000 toegelicht. In het daarna volgend hoofdstuk worden de ontwikkelingsrichtingen voor de bedrijven beschreven. Volgend op de ontwikkelingsrichtingen komt er een hoofdstuk met de discussie en als laatste een conclusie.

MARKT- EN REGIONALE ONTWIKKELINGEN

Marktontwikkelingen

Agenda 2000

Sinds 1968 bestaat er een volwaardige Europees landbouwbeleid. Vanaf die tijd heeft er een aantal aanpassingen van het landbouwbeleid plaatsgevonden, gebaseerd op veranderende omstandigheden en maatschappelijke inzichten. Voor de akkerbouw was de hervorming in 1992, onder leiding van commissaris Mac Sharry, een belangrijke beleidswijziging. Het belangrijkste onderdeel hierbij was het vervangen van een deel van de prijssteun voor granen door een beleid gebaseerd op hectaretoeslagen. De nieuwste voorstellen voor wijziging van het landbouwbeleid zijn verwoord in Agenda 2000. De belangrijkste punten van de voorstellen worden kort opgesomd (Anonymus, 1998b):

- De interventieprijs voor granen worden vanaf de oogst 2000/2001 in één keer met 20 procent verlaagd. Deze prijsverlaging wordt vervolgens voor de helft vergoed door de rechtstreekse betalingen voor granen te verhogen van 54,34 naar 66 ecu per ton.
- De hectarepremies voor oliehoudende zaden en olievlas worden verlaagd tot hetzelfde bedrag als voor granen. Voor eiwithoudende gewassen daalt de hectarepremie van 78,49 ecu per ton naar 72,5 ecu per ton.
- Verplichte braak blijft gehandhaafd, maar het referentiepercentage gaat naar 0%. De vrijwillige braak krijgt een gelijke vergoeding als graan en de buitengewone braaklegging wordt afgeschaft.
- De minimumprijs voor zetmeelaardappelen wordt met 41,96 ecu verlaagd tot 167,82 ecu; een daling van 20 procent.

Daarbij komt een verhoging van de toeslag met 18,66 ecu: van 86,49 naar 105,15 ecu. Hiermee wordt de prijsverlaging voor 44 procent vergoed.

Zetmeelmarkt

Binnen de EU zijn Nederland, Duitsland en Frankrijk de belangrijkste exporteurs van zetmelen en gewijzigde zetmelen met in 1997 een exportwaarde van respectievelijk 458, 684 en 617 miljoen gulden. Hierbij moet worden opgemerkt dat een deel van de handel niet in de officiële statistieken wordt opgenomen omdat deze gemakkelijk te herleiden zijn naar individuele bedrijven en daarom geheim zijn. Gezamenlijk hebben zij 75% van de EU-export in handen. Ongeveer 60% van de internationale handel van de afzonderlijke EU-lidstaten heeft betrekking op de handel tussen de EU-staten onderling. Slechts 40% van de export gaat naar derde landen buiten de EU, waarbij de Verenigde Staten de belangrijkste bestemming is.

Van de gehele EU-productie van zetmeel wordt ongeveer de helft gederiviseerd. De export van Nederland is eveneens min of meer evenredig verdeeld over naïef zetmeel en derivaten, terwijl de Franse export slechts voor ongeveer 20% betrekking heeft op ongewijzigde zetmelen en de Duitse export voor ongeveer 60%.

De uitvoer van aardappelzetmeel uit Nederland is ongeveer even groot als die van maïs-zetmeel. De export van gewijzigde zetmelen vertoont een lichte maar stabiele stijging over de jaren.

De export van aardappelzetmeel uit Duitsland vertoont een zeer sterke stijging. Vooral een aantal Zuid-Aziatische landen (Hongkong, Japan, Taiwan, Korea en Thailand) zijn belangrijke bestemmingslanden geworden voor

Duitsland. Een deel van deze export heeft betrekking op het door AVEBE in Duitsland geproduceerde zetmeel. De gemiddelde exportprijzen van zowel maïs- als aardappelzetmeel zijn over de jaren heen vrij stabiel. Binnen het jaar en voor afzonderlijke producten komen grote prijschommelingen voor.

Aardappelzetmeel concurreert met graanzetmelen. De markt voor aardappelzetmeel wordt dan ook sterk beïnvloed door de wereldgraanmarkt en daarmee door het landbouwbeleid in de verschillende regio's. Een analyse met het graan-mengvoedergrondstoffenmodel (Blom, 1995) toont aan dat de concurrentieverhoudingen tussen graanzetmelen en aardappelzetmeel niet wezenlijk zullen veranderen als gevolg van de voorstellen van Agenda 2000. De concurrentiepositie van aardappelzetmeel verbetert licht als de wereldmarkt voor graan een positieve ontwikkeling laat zien door bijvoorbeeld een stijgende behoefte uit Oost-Europa of Azië, waardoor de graanprijzen niet 20% maar slechts 10% lager komen te liggen. Hierbij is uitgegaan van een behoud van de evenwichtspremie¹ voor aardappelzetmeel. Deze blijft noodzakelijk, hoewel de evenwichtspremie nu reeds te laag is om een echt evenwicht te bewerkstelligen. Gezien de discussie over Agenda 2000 en aanpassingen van het gemeenschappelijk landbouwbeleid mag verwacht worden dat de evenwichtspremie ook onder vuur komt te liggen. Met name onder politieke druk vanuit de zuidelijke (maïs-zetmeel producerende) lidstaten. Voor de aardappelzetmeelproducenten maar ook voor die van graanzetmelen zijn de uitkomsten van de WTO-onderhandelingen van groot belang. De zet-

meelindustrie in de VS heeft door onder andere de isoglucose- en de ethanolregelingen een aantal schaalvoordelen waardoor ze zeer goedkoop kan produceren. Voor de continuïteit van de Europese zetmeelindustrie zijn de uitkomsten van deze onderhandelingen derhalve van cruciaal belang.

De algemene verwachting is dat de mogelijkheden voor het aardappelzetmeel vooral liggen in de afzet van zetmeel-derivaten en minder in het ongewijzigde zetmeel (Anonymus, 1997a). De exportstatistieken laten ook een lichte stijging zien van derivaten tegen een prijs die beduidend hoger ligt dan die van het ongewijzigde zetmeel. De markt voor derivaten is sterk versnipperd in die zin dat er veel verschillende derivaten zijn, elk met een eigen specifieke toepassing en markt. Het is dan ook moeilijk om meer specifieke uitspraken te doen over de ontwikkelingen op deze markt. Wel bieden voor specifieke toepassingen, waarbij de kwaliteit van de grondstof belangrijk is, aardappelen betere kansen dan granen. De relatie tussen de grondstofleveranciers en de verwerker is bij aardappelen veel sterker dan bij de graanzetmeelindustrie die de grondstof op de wereldmarkt inkoopt. Zeker waar het gaat om (al dan niet door biotechnologie verkregen) aardappelen met specifieke zetmelen maar ook ten aanzien van milieugaranties aan de afnemers, kan de aardappelzetmeelindustrie een concurrentievoordeel opbouwen. Zeker op het gebied van biotechnologie zijn er mogelijkheden voor zowel specifieke producten als voor kostenverlaging en milieuwinst op primair niveau. Deze mogelijkheden hangen echter wel af van de regelgeving ten aanzien van de toelating van biotechnologie binnen de EU.

Concluderend kan gesteld worden dat er goede vooruitzichten bestaan voor de aardappelzetmeelsector maar dat er wel aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan. De aardappel als grondstof voor zetmeel heeft een aantal voordelen die op korte tot middellange termijn echter nog niet zullen leiden tot een

¹ De evenwichtspremie is een premie die de fabrikant van aardappelzetmeel ontvangt onder voorwaarde dat de minimum-aardappelprijs aan de teler betaald wordt. De evenwichtspremie is bedoeld om een evenwichtige concurrentiepositie te creëren tussen de verschillende zetmelen.

hogere opbrengstprijis op primair niveau. Kettenbeheersing en biotechnologie kunnen op termijn leiden tot kostenvoordelen die ook aan de primaire sector ten goede komen.

Gezien de sterke concurrentie met graanzetmelen blijft een evenwichtspremie noodzakelijk voor de continuïteit van de aardappelsector. Hierbij kan overigens worden opgemerkt dat de evenwichtspremie ook neveneffecten heeft op de sociaal-economische situatie in de betreffende productieregio's en een bijdrage levert aan het meer actuele thema van het plattelandsbeleid.

Suiker- en graanmarkt

De markt voor suiker wordt in de Europese Unie sterk gereguleerd door het gemeenschappelijk landbouwbeleid. Ook in de rest van de wereld worden zowel de productie als de markten voor suiker beschermd door overheidsbeleid in de vorm van productiequotering, prijsondersteuning en importbeperkingen. Binnen de EU vallen ook de belangrijkste zoetstoffen onder de regulering waardoor de concurrentie met de zoetstoffenindustrie eveneens beperkt wordt. De interne prijs voor suiker is daardoor kunstmatig hoog ten opzichte van de wereldmarkt. Onder invloed van de WTO- onderhandelingen mag verwacht worden dat ook de bescherming van de suikermarkten zowel binnen de EU als daarbuiten afgezwakt zullen worden. Op termijn zal dit betekenen dat de suikerprijs zal dalen, mede door een versterkte concurrentie van de zoetstoffenindustrie. Hierbij spelen ook de ontwikkelingen op de consumentenmarkt een rol: laag calorische producten met zoetstoffen worden steeds meer geprefereerd boven dezelfde producten die met suiker zijn gezoet (Heijbroek, 1995).

De markt voor granen is een echte wereldmarkt. Dit betekent dat allerlei ontwikkelingen overal op de wereld invloed hebben op de

prijis. Door de afnemende bescherming van de interne markt zullen deze invloeden ook meer in de EU merkbaar en voelbaar worden. Door de complexiteit van de graanmarkt is het erg moeilijk om voorspellingen te doen over de prijsontwikkeling. Door een aantal deskundigen wordt al enige tijd beweerd dat, gezien de groeiende wereldbevolking, de vraag naar granen sterk zal stijgen en dat dit een opwaartse druk op de prijzen zal geven. Op korte termijn blijkt hier echter nog niets van en ligt de wereldmarktprijs nog onder de interventieprijs. Met name als er zich ergens in de wereld calamiteiten voordoen waardoor de graanoogst sterk tegenvalt, zullen de wereldmarktprijzen boven het interventieniveau uitstijgen (Silvis, 1996). Vooralsnog lijkt echter de interventieprijs als richtprijs voor de toekomst de meest reële optie.

Regionale ontwikkelingen

Huidige situatie

Arealen, aantal bedrijven en gewassen

Het zetmeelaardappeltelend gebied omvat de volgende streken: Oostelijke bouwstreek, Groningse veenkoloniën, Drents centraal zandgebied, Drents Zuidwestelijk weidegebied, Drents Zuidelijk zandgebied, Drentse veenkoloniën en Noordoost-Overijssel (zie ook afbeelding 1). In tabel 2 is een aantal gegevens vermeld dat kenmerkend is voor bedrijven met zetmeelaardappelen in het gebied.

Het merendeel (80%) van het landelijke areaal zetmeelaardappelen (63.000 ha) wordt geteeld in het zetmeelaardappeltelend gebied. Daarbinnen zijn de Drentse en Groningse veenkoloniën de belangrijkste teeltgebieden. In het zetmeelaardappeltelend gebied liggen 9180 land- en tuinbouwbedrijven waarvan 2740 akkerbouwbedrijven. Op 2100 akkerbouwbedrijven wordt een krappe 44.000 ha geteeld, wat gemiddeld neerkomt op 21 ha

Tabel 2. Regionaal overzicht van het aantal bedrijven met zetmeelaardappelen en hun gewasrealen (1996).

	Oostelijke bouw- streek	Groningse veen- koloniën	Drents centraal zandgebied	Drents zuidwest. weidegebied	Drents zui- delijk zandgebied	Drentse veen- koloniën	Noordoost- Overijssel
aantal zetmeelaard. Telers	340	665	682	72	129	830	272
- waarvan akkerbouwer	269	524	405	33	61	657	144
cultuurgrond (ha)	20351	30107	33270	3273	5467	42226	10842
- waarvan akkerbouw (ha)	18030	26591	26190	2502	4092	37783	9149
fabrieksaardappelen (ha)	6495	12818	11372	1076	1867	17902	4275
pootaardappelen (ha)	198	41	1298	138	50	279	215
suikerbieten (ha)	2410	5137	4438	260	602	8838	1306
wintertarwe (ha)	4681	1529	633	12	141	1536	162
zomergerst (ha)	1393	2942	3258	265	355	4145	640
tuinbouw (ha)	146	262	794	61	29	247	111
- waarvan groenten (ha)	103	242	553	14	20	203	38
grasland (ha)	1330	1965	5282	663	1204	2484	1443
akkerbouw (%)	8	88	79	76	75	89	84
granen (%)	3	21	15	12	12	19	12
fabrieksaardappelen (%)	3	43	34	33	34	42	39
pootaardappelen (%)		0	4	4	1	1	2
suikerbieten (%)	12	17	13	8	11	21	12
tuinbouw (%)	1	1	2	2	1	1	1
grasland (%)	7	7	16	20	22	6	13

Bron: CBS, bewerking LEI-DLO.

zetmeelaardappelen per akkerbouwbedrijf. Het bouwplan van deze akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied bestaat uit granen (24%), zetmeelaardappelen (42%), pootaardappelen (2%), suikerbieten (18%) en overige gewassen (14%).

Naast deze 2100 akkerbouwbedrijven worden nog ruim 11.000 ha zetmeelaardappelen geteeld op andere bedrijfstypen (onder andere graasdierbedrijven, gewas-vee combinaties, gewascombinaties). Deze bedrijven telen gemiddeld ruim 12 ha zetmeelaardappelen per bedrijf.

Teeltintensiteit

Het intensieve bouwplan met een fors aandeel zetmeelaardappelen en suikerbieten is kenmerkend voor het gebied. Het zijn vooral akkerbouwbedrijven en bedrijven met gewascombinaties (akkerbouw/tuinbouw) die zetmeelaardappelen in het bouwplan hebben.

Uit tabel 3 blijkt dat bijna 63% van het regionale areaal zetmeelaardappelen door ruim veertig procent van de bedrijven wordt geteeld. Deze bedrijven hebben een intensief bouwplan (1 op 2 en intensiever).

Verwachte ontwikkelingen

Ontwikkeling van de gewasopbrengsten

De toekomstige regionale productie van akkerbouwgewassen is onder andere afhankelijk van de ontwikkeling van de fysieke opbrengsten. Uitgangspunt is dat de structurele ontwikkeling van de fysieke opbrengsten zich zal voortzetten. De ontwikkeling van de hectareopbrengsten van de vijf belangrijkste gewassen op akkerbouwbedrijven zijn weergegeven in figuur 3 tot en met figuur 6. Hierin zijn de werkelijke opbrengsten in geheel Nederland, met de daaruit berekende trend, afgezet tegen de werkelijke opbrengsten en trend in het zetmeelaardappeltelend gebied.

Op basis van de beschikbare fysieke opbrengsten uit het bedrijveninformatienet van 1975 tot en met 1996 is een schatting gemaakt van toekomstige opbrengstniveaus.

1. Zetmeelaardappelen

De opbrengsten van zetmeelaardappelen vertonen over de langere termijn een stijgende tendens. Toch neemt de productiviteitsstijging af. Aankankelijk bedroeg de productiviteitsstijging 400 kg per ha per jaar. In een eerdere studie is echter van een halvering van de productiviteitsstijging uitgegaan vanwege het te-

Tabel 3. Teeltintensiteit zetmeelaardappelen naar areaal en aantal bedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied (in %, 1996).

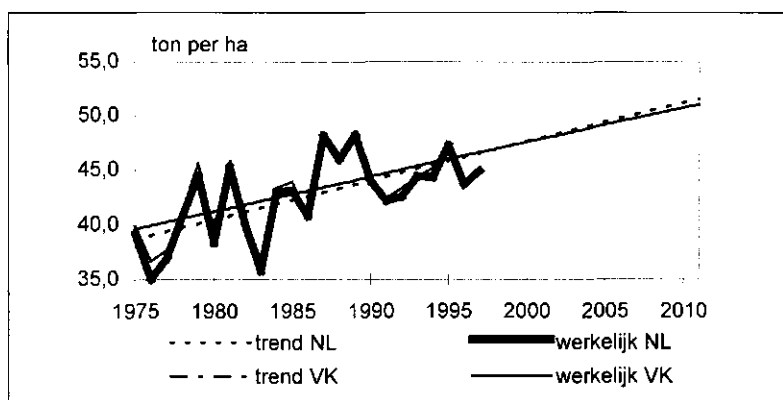
intensiteit	areaal zetmeelaardappelen (in %)	aantal bedrijven (in %)
< 1 op 6	1,3	21,0
1 op 6	1,4	2,5
1 op 5	2,4	3,8
1 op 4	6,1	7,8
1 op 3	25,5	24,1
≥ 1 op 2	63,3	41,2

Bron: CBS, bewerking LEI-DLO.

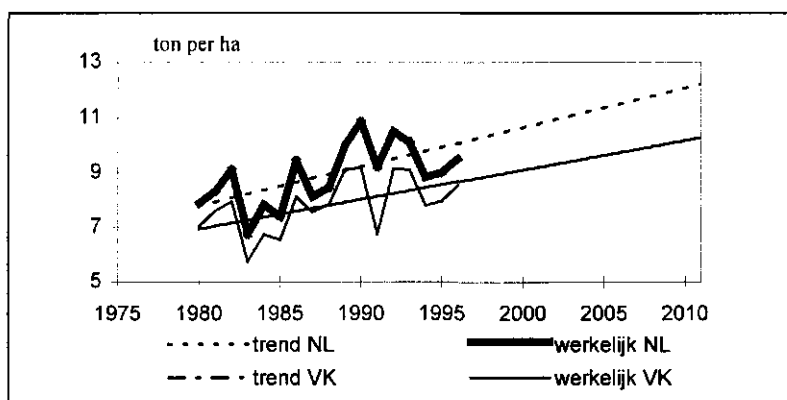
rugdringen van grondontsmetting en de daarmee samenhangende overstap naar AM-resistente rassen (Prins e.a., 1994). Uit opbrengstgegevens over de periode 1975-1996 blijkt dat de productiviteitsstijging is afgenomen tot circa 300 kg per jaar. Aangezien de gemiddelde opbrengststijging in de jaren 1990 tot 1996 verder is afgenomen, is een productiviteitsstijging van 200 kg het meest waarschijnlijk.

2. Suikerbieten

De suikeropbrengsten liggen in het zetmeel-



Figuur 3. De ontwikkeling van de opbrengsten voor zetmeelaardappelen.



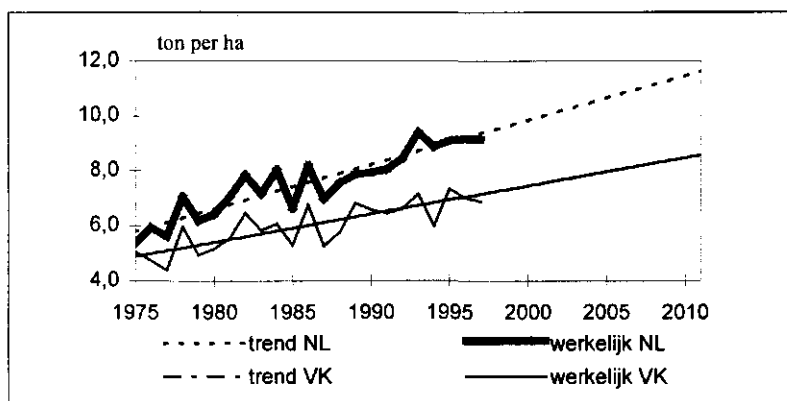
Figuur 4. De ontwikkeling van de suikeropbrengsten voor suikerbieten.

aardappeltelende gebied onder het landelijk niveau. De lagere wortelopbrengsten worden gedeeltelijk gecompenseerd door een gunstiger suikerpercentage. Het verloop van de jaarlijks sterk wisselende opbrengsten komt overeen met de landelijke opbrengstvariatie. De suikeropbrengsten vertonen over de langere termijn een stijgende lijn maar blijven achter bij de landelijke ontwikkeling. De verwachting is dat deze tendens zich in de nabije toekomst zal handhaven. Ondanks de hogere suikerpercentages blijven de suikeropbrengsten de laatste jaren achter

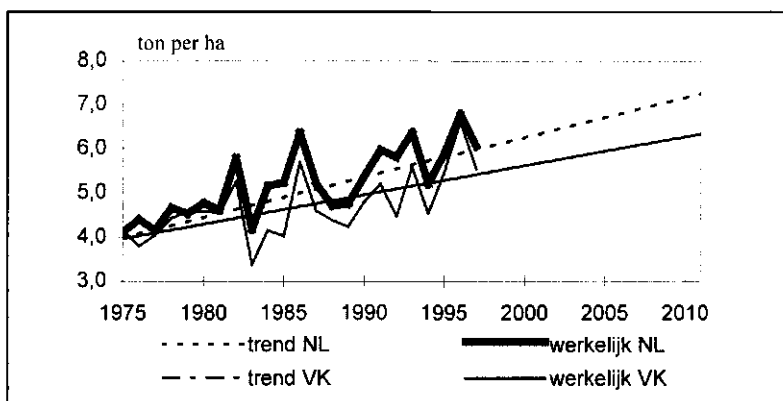
bij de trendmatige ontwikkeling. Vanwege deze stagnatie is een wat lagere productiviteitsstijging van 75 kg suiker per ha als uitgangspunt aangehouden.

3. Granen

Wintertarwe en zomergerst zijn de meest voorkomende granen in het gebied. De opbrengsten van deze beide gewassen stijgen jaarlijks, maar liggen ruim onder het landelijke opbrengstniveau. De verwachting is dat de opbrengststijging voor wintertarwe zich de komende jaren voortzet met gemiddeld 100



Figuur 5. De ontwikkeling van de opbrengsten voor wintertarwe.



Figuur 6. De ontwikkeling van de opbrengsten voor zomergerst.

kg per ha per jaar. Voor zomergerst is dit gemiddeld 75 kilogram per ha per jaar.

Aan de hand van de vastgestelde jaarlijkse opbrengststijgingen is per gewas een schatting gemaakt van de verwachte hectare-opbrengsten voor komende jaren. De verwachte, genormaliseerde ontwikkeling van de fysieke opbrengsten van de belangrijkste gewassen is weergegeven in tabel 4.

Areaalontwikkeling

Komend decennium stopt in het zetmeelaardappeltelend gebied een redelijk fors deel (circa 30%) van de akkerbouwers vanwege hun leeftijd (vergrijzing) en het ontbreken van een opvolger. Daarnaast zal een aantal akkerbouwers om andere redenen het bedrijf vroeg-

tijdig beëindigen (onder andere Agenda 2000). Dit biedt andere akkerbouwbedrijven de kans hun bedrijf te vergroten waarbij een voldoende omvang van het eigen vermogen en een redelijke prijs van de productiemiddelen cruciaal is.

Op de grondmarkt ondervinden de groeiers flinke concurrentie van onder andere veehouders van elders. Uitbreiding van het akkerbouwareaal in het zetmeelaardappeltelend gebied ligt dan ook niet voor de hand.

Uit de studie Regionale Grondbalansen (Luijt, 1997) volgt voor het gebied "Veenkoloniën en Oldambt" een afname van het areaal bouwland met circa 0,9% per jaar. Een deel van de grond wordt voor natuur (EHS 8700 ha) en stadsuitbreiding (VINEX 1800

Tabel 4. Verwachte opbrengsten van de belangrijkste akkerbouwgewassen in het zetmeelaardappeltelend gebied (ton per hectare, genormaliseerd).

gewas	1996	2001	2006	2011
wintertarwe	7,0	7,5	8,1	8,6
zomergerst	5,4	5,7	6,0	6,3
suikerbieten	8,7	9,0	9,4	9,8
zetmeelaardappelen	46,3	47,3	48,3	49,3

Zetmeelaardappelen: basisgewicht.

Suikerbieten: suikeropbrengst.

Tabel 5. Areaalontwikkeling (in ha) voor de belangrijkste akkerbouwgewassen bij ongewijzigde bouwplanintensiteit en een jaarlijkse afname van 0,9%.

gewas	1996	2001	2006	2011
wintertarwe	21.350	20.390	19.470	18.600
zomergerst	15.140	14.460	13.810	13.190
suikerbieten	26.950	25.740	24.580	23.470
zetmeelaardappelen	55.860	53.350	50.950	48.650

ha) gebruikt. Bijna de helft van het vrijkomende areaal bouwland zal door melkveehouders van binnen en buiten de regio worden overgenomen. In tabel 5 is de areaalontwikkeling voor de belangrijkste akkerbouwgewassen weergegeven.

Een jaarlijks toe- of afname van het areaal bouwland met 0,1% extra betekent een wijziging van het areaal zetmeelaardappelen en suikerbieten met respectievelijk 800 en 400 ha in 2011.

Productie-ontwikkeling

De regionale productie wordt bepaald door de areaal- en opbrengstontwikkeling. In tabel 6 is de verwachte regionale productie van de belangrijkste gewassen weergegeven (berekend uit tabel 4 en tabel 5), uitgaande van normale weersomstandigheden en gelijke bouwplannen voor de betreffende jaren.

Voor granen zal het totale productieniveau naar verwachting toenemen. De productiviteitsstijging van zetmeelaardappelen is onvoldoende om de areaalafname te compenseren en heeft tot gevolg dat de regionale productie geleidelijk aan vermindert. Voor suikerbieten vertoont de regionale productie een geringe daling. De afnemende productiviteitsstijgingen geven in de praktijk aanleiding om maatregelen te nemen.

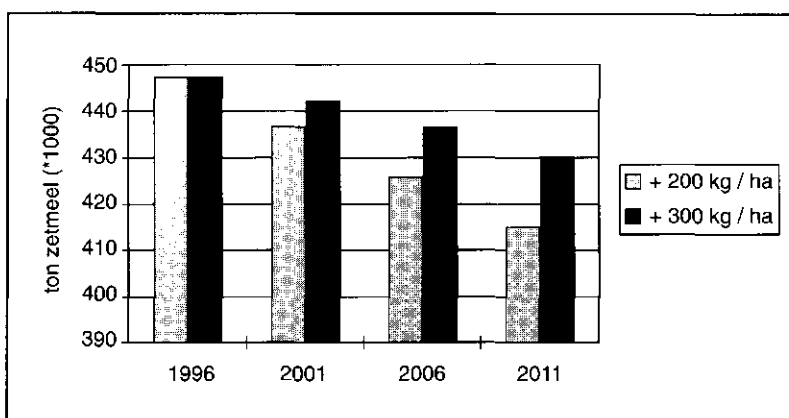
De inzet van nieuwe, hoogproductieve rassen plus de intensievere teeltbegeleiding kan leiden tot een verbetering van de productiviteit. Ook de beschikbaarheid van voldoende vocht vormt een belangrijke voorwaarde. Naast deze maatregelen heeft de sterkere teruggang van het aantal bedrijven naar verwachting een gering positief effect, omdat meer bedrijven met lagere dan met hogere opbrengsten zullen stoppen. Kortom handhaving van de huidige productiviteitsstijging van 300 kg per ha zal inspanningen vergen en vormt een onzekere factor.

In figuur 7 is de verwachte ontwikkeling van de zetmeelproductie weergegeven bij twee

In figuur 7 is de verwachte ontwikkeling van de zetmeelproductie weergegeven bij twee

Tabel 6. Verwachte regionale productie van enkele belangrijke akkerbouwgewassen in het zetmeelaardappeltelend gebied (*1000 ton).

gewas	1996	2001	2006	2011
wintertarwe	149	153	158	160
zomergerst	82	82	83	83
suiker	234	233	231	230
zetmeelaardappelen	2586	2523	2461	2399

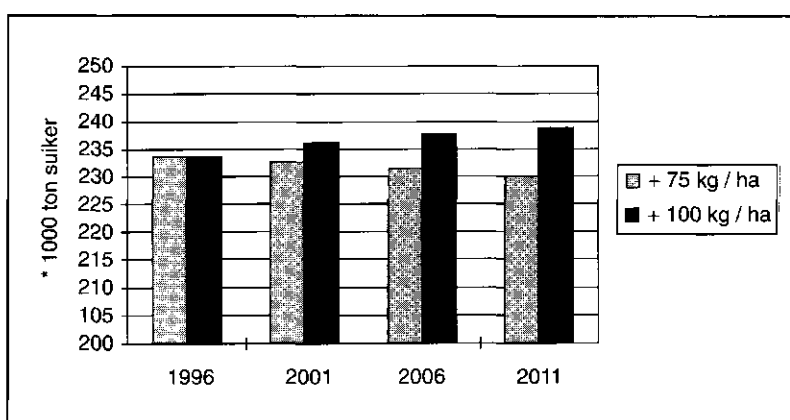


Figuur 7. Ontwikkeling van de zetmeelproductie in het zetmeelaardappeltelend gebied bij verschillende niveaus van productiviteitsstijging (1996-2011).

scenario's van productiviteitsstijging. De uitgangssituatie wordt gevormd door een scenario met de productiviteitsstijging van 200 kg zetmeelaardappelen per ha per jaar. Het andere scenario gaat uit van een productiviteitsstijging van 300 kg per ha per jaar. De intensiteit van het bouwplan is voor beide scenario's gelijk gehouden aan de huidige situatie. Uit de figuur blijkt dat beide scenario's

op middellange termijn leiden tot een daling van de regionale zetmeelproductie. De areaalafname kan onvoldoende gecompenseerd worden door de jaarlijkse productiviteitsstijging.

De meeste akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied zijn in hoge mate afhankelijk van de teelt van zetmeelaardappelen. Sinds 1995 geldt voor de zetmeelpro-



Figuur 8. Ontwikkeling van de suikerbietenproductie in het zetmeelaardappeltelend gebied bij verschillende niveaus van productiviteitsstijging (1996-2011).

ductie een quoterig. Het Nederlandse quotum bedraagt 538.000 ton zetmeel. Voor zover bekend is in Agenda 2000 geen verlaging van het huidige zetmeelquotum voorgesteld.

De dalende regionale zetmeelproductie verkleint de kans op quotumoverschrijdingen. Vanuit dit oogpunt lijkt het voor de teler komende jaren niet noodzakelijk om het aandeel zetmeelaardappelen in het bouwplan te verminderen. Wel verdient het op peil houden c.q. verbeteren van de hectare-opbrengsten alle aandacht. Gezien de huidige ontwikkelingen is een algehele verhoging van de productie per hectare niet eenvoudig. Dat wil niet zeggen dat een deel van de telers niet in staat is in de toekomst dergelijke opbrengstverhogingen te realiseren. Een andere mogelijkheid voor akkerbouwbedrijven is -voor zover vruchtwisselingstechnisch haalbaar- vergroting van het aandeel zetmeelaardap-

pelen in het bouwplan (bouwplanintensivering), bijvoorbeeld in combinatie met grondruil.

Ook voor suikerbieten zijn twee scenario's weergegeven. Het basisscenario gaat uit van een productiviteitsstijging van 75 kg suiker per ha. Daarnaast is een variant met een jaarlijkse opbrengststijging van 100 kg suiker per ha opgenomen. Bij een productiviteitsstijging van 75 kg suiker per ha blijkt dat het regionale aanbod van suiker iets afneemt, en dus de areaalafname net niet gecompenseerd wordt door de jaarlijkse productiviteitsstijging. Bij een productiviteitsstijging van 100 kg suiker per ha wordt de krimp in areaal voldoende gecompenseerd. Gezien de gerealiseerde productiviteitsontwikkeling van suikerbieten en suiker in de afgelopen periode is het de vraag of verdere opbrengstverbetering eenvoudig gerealiseerd kan worden.

INKOMEN EN FINANCIËLE CONTINUÏTEIT VAN DE HUIDIGE BEDRIJFSOPZETTEN

Uitgangspunten

Bij het opstellen van de bedrijfsgroottes, bouwplannen en saldi is gebruik gemaakt van kennis en informatie van DLV, AVEBE, LEIDLO, CSM, ACM en Kwantitatieve Informatie voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt (Spigt, 1997). Alvorens hierop in te gaan, worden enkele uitgangspunten besproken die voor alle bedrijfsgroottes gelden.

In de bedrijfsopzetten is ervan uitgegaan dat $\frac{3}{4}$ van het totale areaal eigendom is. Het is gewaardeerd op een grondprijs van f 35.000 per ha. Daarnaast is $\frac{1}{4}$ van het totale areaal gepacht voor een prijs van f 550 per ha. Bij een bedrijfsgrootte van 45 ha is uitgegaan van een eigen vermogenspercentage van 80% en 100%, bij de groottes van 70 en 120 ha van 60% en 80% eigen vermogen. Voor het vreemd vermogen worden jaarlijkse kosten voor rente en aflossing meegenomen. Het rentepercentage bedraagt 6,5 %. Met betrekking tot de gezinsuitgaven is uitgegaan van f 50.000 per jaar. De gezinsuitgaven zijn de totale kosten voor levensonderhoud, vermeerderd met de verzekeringspremies voor volksverzekeringen.

In alle drie bedrijfsgroottes is één volwaardige, vaste arbeidskracht aanwezig. Dit is tevens de ondernemer. Een tekort aan arbeid leidt ertoe dat extra losse arbeid ingehuurd moet worden om alle werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

Bedrijfsopzetten

Er is uitgegaan van drie verschillende bedrijfsgroottes: 45, 70 en 120 ha. Een bedrijfs-

grootte van 45 ha komt veel in het zetmeelaardappeltelend gebied voor. Een bedrijfsgrootte van 70 ha wordt beschouwd als de grens voor een eenmansbedrijf, zonder structurele inzet van derden (Hofmeester, 1998).

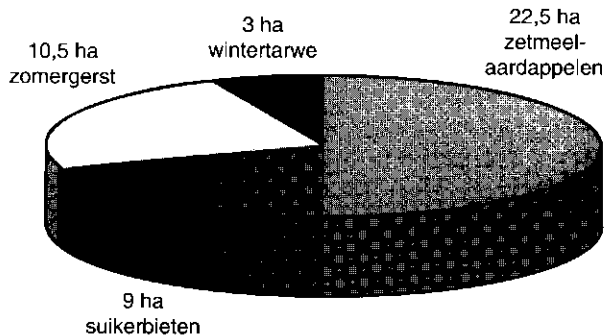
Als derde bedrijfsgrootte is uitgegaan van een omvang van 120 ha, voor de grotere bedrijven in het gebied. Bij de grootte van 45 ha is uitgegaan van een 1:2-teelt van zetmeelaardappelen op dalgrond. Bij de groottes van 70 en 120 ha is onderscheid gemaakt in twee varianten:

- A een variant op zandgrond met een 1:3-teelt van zetmeelaardappelen,
- B een variant op dalgrond met een 1:2-teelt van zetmeelaardappelen.

De bouwplannen van de bedrijfsgroottes zijn weergegeven in figuur 9 tot en met 13.

Bij de teelt van zetmeelaardappelen en suikerbieten wordt varkensdrijfmest gebruikt. Daarnaast vindt stuifbestrijding plaats in suikerbieten door enerzijds rundveedrijfmest en anderzijds gerst in te zaaien. Bij alle groottes wordt het zaaien en rooien van suikerbieten in loonwerk uitgevoerd. Ook het injecteren van organische mest, de anti-stuifbestrijding met organische mest en het persen van ronde ballen wordt in loonwerk uitgevoerd.

Met betrekking tot de teelt van zetmeelaardappelen wordt het pootgoed één jaar op het eigen bedrijf vermeerderd. Hierbij is 1 ha pootgoed voldoende voor ongeveer 9 ha zetmeelaardappelen. Met betrekking tot de beheersing van schade door aaltjes vindt één keer per acht jaar een natte grondontsmetting plaats van het areaal aardappelen. Daarnaast wordt een jaarlijkse granulaattoepassing in de rij toegepast.



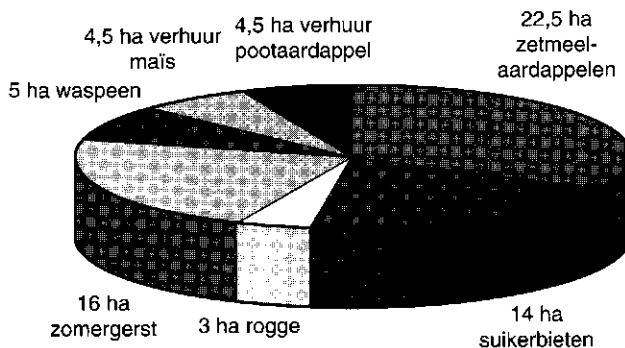
Figuur 9. Bouwplan van een bedrijfsopzet van 45 ha.

Bedrijfsopzet van 45 ha.

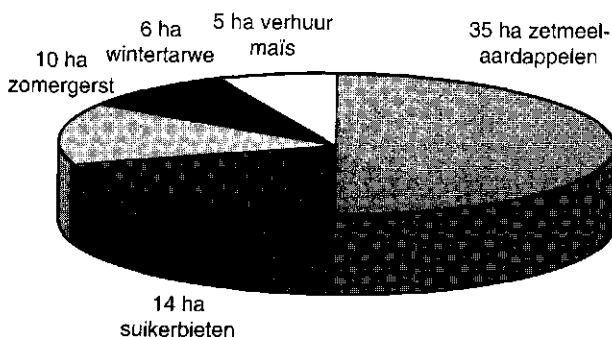
Het bouwplan voor de opzet van 45 ha is weergegeven in figuur 9. Het bouwplan bestaat voor 50% uit zetmeelaardappelen (inclusief eigen pootgoed), 20% suikerbieten en de rest van het bouwplan wordt aangevuld met graan (zomergerst en wintertarwe). De zetmeelaardappelen worden in kuilen bewaard, waarvan 24% in de namalersregeling valt. Hiervoor geldt een vaste vergoeding van f 7,- per ton basisgewicht. Daarnaast wordt een variabele vergoeding ontvangen van

f 0,15 per ton basisgewicht per dag, ingaande op 15 december (Anonymus, 1997b). Er wordt vanuit gegaan dat de namalers gemiddeld eind januari afgeleverd worden.

Bij een opzet van 45 ha wordt het maaidorsen in loonwerk uitgevoerd. De jaarlijkse kosten voor de werktuigen bedragen f 43.150 en de totale loonwerkkosten f 17.600 per jaar. Per ha bedragen de kosten voor eigen mechanisatie en loonwerk f 1.350. Voor het uitvoeren van alle werkzaamheden (inclusief algemene



Figuur 10. Bouwplan van een bedrijfsopzet van 70 ha op zandgrond (70A).



Figuur 11. Bouwplan van een bedrijfsopzet van 70 ha op dalgrond (70B).

werkzaamheden) zijn 1482 uren arbeid nodig, waarvan 113 uren losse arbeid voor het rooien van aardappelen en het sorteren van het pootgoed.

Bedrijfsopzetten van 70 ha.

In de figuren 10 en 11 zijn de bouwplannen voor de opzetten van 70 ha weergegeven. Naast zetmeelaardappelen, suikerbieten en granen wordt een gedeelte van het areaal verhuurd voor maïs (70B) of voor pootaardappelen en maïs (70A). Daarnaast komt in opzet 70A ook de contractteelt van waspeen voor. De zetmeelaardappelen worden bewaard in een luchtgekoelde bewaarschuur. Dit betekent dat de vaste vergoeding f10,- per ton basisgewicht bedraagt (AVEBE, 1997). Er is vanuit gegaan dat 50% van de aardappelen geleverd worden in de namalersregeling, waarbij deze namalers eind februari afgeleverd worden. Bij de teelt van waspeen wordt het zaaien en rooien in loonwerk uitgevoerd.

In opzet 70A bedragen de jaarlijkse kosten voor werktuigen f 81.100 en de kosten voor loonwerk f 28.945. Per ha komt dit neer op f 1.570 voor de kosten van eigen mechanisatie en loonwerk.

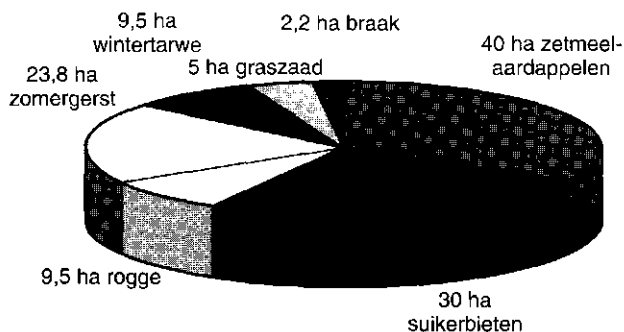
Voor het uitvoeren van alle werkzaamheden zijn 1985 uren nodig, waarvan 312 uren voor losse arbeid (het rooien en inschuren van aardappelen, het sorteren van pootgoed en het maaidorsen van graan).

In opzet 70B bedragen de jaarlijkse kosten voor werktuigen f 77.610 en de kosten voor loonwerk f 20.110. Per ha komt dit gezamenlijk neer op f 1.395. Voor het uitvoeren van de bewerkingen zijn 1927 uren arbeid noodzakelijk, waarvan 385 uren losse arbeid voor het rooien en inschuren van aardappelen, het sorteren van pootgoed en het maaidorsen.

Bedrijfsopzetten van 120 ha

In de figuren 12 en 13 zijn de bouwplannen voor de opzetten van 120 ha weergegeven. Naast zetmeelaardappelen, suikerbieten en granen komt ook graszaad voor in het bouwplan. De zetmeelaardappelen worden bewaard in een luchtgekoelde bewaarschuur. Er is vanuit gegaan dat 70% van de aardappelen geleverd wordt in de namalersregeling, waarbij deze namalers eind februari afgeleverd worden.

In opzet 120A bedragen de jaarlijkse kosten

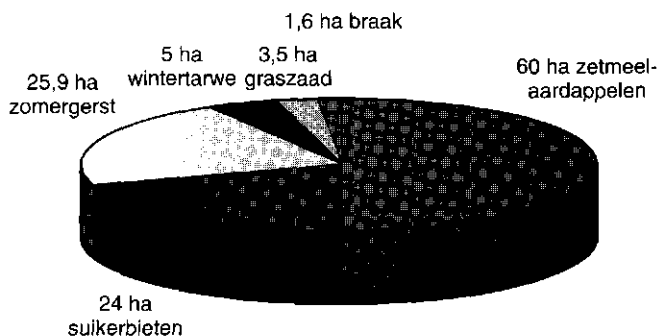


Figuur 12. Bouwplan van een bedrijfsopzet van 120 ha op zandgrond (120A).

voor werktuigen *f* 108.400 en de kosten voor loonwerk *f* 39.540. Per ha komt dit neer op *f* 1.230 voor de kosten van eigen mechanisatie en loonwerk. Voor het uitvoeren van alle werkzaamheden zijn 2874 uren nodig, waarvan 724 uren losse arbeid. Deze losse arbeid is gedeeltelijk nodig voor het rooien en inschuren van aardappelen, het sorteren van pootgoed en het maaidorsen van graan en graszaad. Daarnaast is er nog een tekort aan vaste arbeid waarvoor nog extra losse arbeid

ingebruikt moet worden.

In opzet 120B bedragen de jaarlijkse kosten voor werktuigen *f* 108.400 en de kosten voor loonwerk *f* 38.860. Per ha komt dit neer op *f* 1.230 voor de kosten van eigen mechanisatie en loonwerk. Voor het uitvoeren van alle werkzaamheden zijn 2848 uren nodig, waarvan 698 uren losse arbeid. Ook deze losse arbeid is gedeeltelijk noodzakelijk voor het rooien en inschuren van aardappelen, het sorteren van pootgoed en het maaidorsen van



Figuur 13. Bouwplan van een bedrijfsopzet van 120 ha op dalgrond (120B).

graan en graszaad. Daarnaast is er een tekort aan vaste arbeid, met name tijdens het poten en rooien van aardappelen, waarvoor losse arbeid ingehuurd moet worden.

Saldi van de gewassen

De saldi van de gewassen zijn samengevat weergegeven in tabel 7. Hierbij is onderscheid gemaakt in opbrengstniveau: naast een gemiddeld opbrengstniveau is ook een opbrengstniveau weergegeven van de gemiddelde 20% beste opbrengsten (weergegeven als 'hoog' in tabel 7). Daarnaast is bij zetmeelaardappelen en suikerbieten onderscheid gemaakt in variant A en variant B (zie voorgaande paragraaf). Uit informatie van AVEBE en CSM blijkt dat er (geringe) verschillen in opbrengsten zijn voor aardappelen en suikerbieten. Aardappelen in variant A hebben een onderwatergewicht van 435. Dit resulteert in een prijs van f 126 per ton netto veldgewicht (AVEBE, 1997). Aardappelen in variant B hebben een gemiddeld onderwatergewicht van 439. Dit komt neer op een prijs van

f 127,70 per ton. In de financiële opbrengst is tevens de vaste en variabele vergoeding voor de namalersregeling verwerkt. Deze kan per bedrijfsopzet enigszins variëren als gevolg van het percentage namalers en de bewaarmethode (kuil of schuur). Een hogere opbrengst resulteert ook in hogere energiekosten (bij schuurbewaring) en in hogere kosten voor stro (bij kuilbewaring).

Voor suikerbieten is uitgegaan van een suikerpercentage 16,5%, een winbaarheid van 89,4 en een tarrapercentage van 16,6%. Bij de granen zijn de opbrengsten van het stro (f 130 per ton voor gerstestro, f 100 per ton voor tarwestro en f 80 per ton voor roggestro) en de inkomenssteun in de financiële opbrengsten verwerkt. Bij graszaad (Engels raaigras) zijn de opbrengsten van het hooi (f 80 per ton) en de inkomenssteun ook in de financiële opbrengsten verwerkt. De toegerekende kosten bestaan uit kosten die evenredig variëren met de teeltomvang, zoals de kosten van zaaizaad/pootgoed, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Het saldo bij ei-

Tabel 7. Saldi per ha van de gewassen in de uitgangssituatie.

gewas		fysieke opbrengst (kg) ¹⁾		prijs (gld/kg)	financiële opbrengst (gld/ha)		toeg. kosten (gld/ha)	saldo bij eigen me- chanisatie (gld/ha)	
		gemiddeld	hoog		gemiddeld	hoog		gemiddeld	hoog
aardappelen	A	41.400	53400	0,126	5.153	6648	2.492	2.661	4.034
	B	43.000	55000	0,128	5.357	6857	2.496	2.861	4.320
suikerbieten	A	48.000	55200	0,123	5.926	6815	1.366	4.560	5.377
	B	49.600	57000	0,123	6.123	7042	1.450	4.673	5.557
wintertarwe		7.300	8400	0,30	3.211	3540	1.065	2.146	2.470
zomergerst		5.500	6600	0,337	2.853	3223	671	2.181	2.551
rogge		5.600	6440	0,29	2.568	2812	677	1.891	2.131
graszaad		1.255		1,79	3.346		1.057	2.290	
waspeen		55.000		0,16	8.525		2.943	5.582	
verhuur maïs		-			1.000		-	1.000	
verhuur poot- aardappelen		-			1.750		-	1.750	

¹⁾ Voor zetmeelaardappelen is het uitbetalingsgewicht weergegeven.

gen mechanisatie geeft de saldi weer als alle benodigde bewerkingen met eigen mechanisatie worden uitgevoerd. Eventuele kosten voor loonwerk zijn in dit saldo niet opgenomen. Bij suikerbieten moet dus nog rekening gehouden worden met de loonwerkkosten van het zaaien (f 130 per ha) en rooien (f 550 per ha), voor de granen het balenpersen (f 200 per ha) en eventueel het maaidorsen (f 330 per ha), voor graszaad het zwadmaaien (f 145 per ha) en voor waspeen het zaaien (f 550 per ha) en het rooien (f 1600 per ha).

Inkomenspositie en financiële continuïteit

De verwachte ontwikkeling van de zetmeel-, suiker- en graanmarkt en de regionale ontwikkelingen zijn reeds beschreven in voorgaande hoofdstukken. In deze paragraaf wordt dan ook alleen de inkomenspositie op bedrijfsniveau weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in een gemiddeld en hoog opbrengstniveau (zie ook tabel 7). De resultaten op bedrijfsniveau (ondernemersinkomen, besparingen en liquiditeit) hebben betrekking op de korte termijn. Daarnaast is ook de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen weergegeven, als kengetal voor de langere termijn. Voor de vergelijking op bedrijfsniveau wordt uitgegaan van een percentage ei-

gen vermogen van 80% bij een bedrijfseconomische waardering. Naast de financiële kengetallen is de totaal benodigde arbeid per bedrijfsopzet weergegeven. Deze benodigde arbeid bestaat uit de arbeid voor het uitvoeren van alle bewerkingen en de arbeid voor algemene werkzaamheden zoals onderhoud van gebouwen en machines, onderhoud van sloten, administratie, etc. (Spigt, 1997). Hiervoor is standaard 400 uren per bedrijf meegenomen met daar bovenop een variabel deel van 3 uur per ha. Op de bedrijven van 70 en 120 ha met een 1 op 3-teelt van zetmeelaardappelen (70A en 120A) is de benodigde arbeid hoger dan op de bedrijven met een 1 op 2-teelt (70B en 120B), ondanks een ruimere rotatie van aardappelen. Dit wordt veroorzaakt door beregening. Bij de opzetten 70A en 120A wordt ervan uitgegaan dat beregening van aardappelen en bieten plaatsvindt. Op een bedrijf van 70 ha (70A) vraagt dit een arbeidsbehoefte van 220 uren, voor een bedrijf van 120 ha (120A) vraagt dit 410 uren arbeid.

Het ondernemersinkomen is positief, maar varieert aanzienlijk (tabel 8). Het ondernemersinkomen geeft weer wat de ondernemer met eigen arbeid en eigen vermogen aan beloning heeft gerealiseerd. Het verschil tussen het ondernemersinkomen en de besparingen is bij de grotere bedrijven groter dan bij kleinere bedrijven, als gevolg van te betalen belas-

Tabel 8. Financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) in de uitgangssituatie voor verschillende bedrijfsopzetten bij een gemiddeld opbrengstniveau.

	bedrijfsopzetten				
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	70B 1 op 2 aard.	120A 1 op 3 aard.	120B 1 op 2 aard.
totaal benodigde arbeid (uren)	1482	1738	1927	2464	2848
ondernemersinkomen	25	16	28	97	98
besparingen	-29	-38	-26	25	25
liquide middelen	-34	-46	-29	20	25
RTV (%)	-1,7	-0,7	-0,4	1,7	1,7

Tabel 9. Financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) in de uitgangssituatie voor verschillende bedrijfsopzetten bij een hoog opbrengstniveau.

	bedrijfsopzetten				
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	70B 1 op 2 aard.	120A 1 op 3 aard.	120B 1 op 2 aard.
totaal benodigde arbeid (uren)	1482	1958	1927	2874	2848
ondernemersinkomen	70	58	94	162	210
besparingen	4	- 2	21	58	80
liquide middelen	0	- 8	23	57	87
RTV (%)	0,9	0,9	1,9	3,1	3,9

tingen. Een hoger ondernemersinkomen resulteert in een hoger belastbaar inkomen. De ontwikkeling van de besparingen en de liquiditeit is op de bedrijven van 120 ha positief; daar zijn de besparingen voldoende voor de jaarlijkse herinvestering in werktuigen en de jaarlijkse aflossingen op het vreemde vermogen.

De bedrijven van 45 en 70 ha teren aanzienlijk in op hun eigen vermogen en zijn niet in staat om bij deze uitgangspunten te voldoen aan hun lasten voor rente en aflossing.

De rendabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) is alleen op de bedrijven van 120 ha positief; op deze bedrijven heeft het geïnvesteerd vermogen iets opgeleverd (1,7%).

Bij een hoog opbrengstniveau laten alle bedrijfsopzetten beduidend betere resultaten zien (tabel 9). Alleen voor de bedrijven met

een beperkt areaal aardappelen (de opzetten 45 en 70A) is de ontwikkeling van de besparingen en liquiditeit niet tot nauwelijks positief. Ook de RTV is nu voor alle opzetten positief, variërend van 0,9% tot 3,9%.

Tabel 10 toont de resultaten bij de huidige prijsvoorstellen van Agenda 2000. De daling van de resultaten varieert per bedrijf, afhankelijk van het areaal aardappelen, het areaal granen en de bedrijfsgrootte. Tevens is het opbrengstniveau van invloed op de daling: een hoog opbrengstniveau geeft een grotere financiële daling dan een gemiddeld opbrengstniveau (Smid, 1998). Dat de daling van de besparingen en de afname van de liquide middelen geringer is dan de daling van het ondernemersinkomen wordt bepaald door de hoogte van het ondernemersinkomen en het daaruit voortvloeiende bedrag aan belastingen dat betaald moet worden.

Tabel 10. Financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door Agenda 2000 voor verschillende bedrijfsopzetten bij een hoog opbrengstniveau.

	bedrijfsopzetten				
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	70B 1 op 2 aard.	120A 1 op 3 aard.	120B 1 op 2 aard.
ondernemersinkomen	54	43	72	138	175
besparingen	- 7	- 13	7	45	64
liquide middelen	- 10	- 19	8	44	70
RTV (%)	0	0,3	1,1	2,3	3,2

De hoogte van de rendabiliteit vertoont een aanzienlijk verschil. Op de grotere bedrijven is de rentabiliteit duidelijk hoger dan op de

kleinere bedrijven. Dit wordt veroorzaakt door een betere benutting van arbeid en mechanisatie op de grotere bedrijven.

Conclusie

Het verschil tussen een gemiddeld en hoog opbrengstniveau heeft op bedrijfsniveau aanzienlijke gevolgen. Dit wordt voornamelijk bepaald door het areaal aardappelen en suikerbieten. Voor een bedrijf van 45 ha bedraagt het verschil in ondernemersinkomen ongeveer f 45.000, voor een bedrijf van 120 ha met een 1:2- teelt is dit ongeveer f 110.000.

De voorstellen van Agenda 2000, zoals die er nu liggen, hebben grote gevolgen voor het zetmeelaardappeltelend gebied. Het ondernemersinkomen voor een bedrijf van 45 ha daalt met ongeveer f 16.000, die voor een bedrijf van 120 ha met een 1:2-teelt met ongeveer f 35.000.

Met inachtneming van de voorstellen van Agenda 2000 zullen bedrijven met een beperkt areaal zetmeelaardappelen (45 ha en 70 ha met een 1:3-teelt van aardappelen) interen op hun eigen vermogen en niet voldoende middelen hebben om hun financiële verplichtingen na te komen. Voor deze bedrijven is de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen nagenoeg nul. De overige bedrijven hebben een RTV variërend van 1,1 % tot 3,2 %.

ONTWIKKELINGSRICHTINGEN VOOR DE BEDRIJVEN

Bijna alle belangrijke markten voor agrarische producten zijn verzadigde markten met een sterke nationale en internationale concurrentie. Andere bulk-producten als alternatief zijn dan ook niet zo aantrekkelijk. Een product heeft meer perspectief als het is toegesneden op specifieke wensen van een deel van de markt en indien vermarkting een product-plus kan opleveren. Het is echter aan de ene kant de vraag of de ondernemers in het zetmeelaardappeltelend gebied in staat zijn een product-plus te realiseren voor de alternatieve producten. Het organiseren van de vermarkting en het positioneren van zulke producten vragen een grote inspanning en een goede kennis van de markt. Gespecialiseerde bedrijven zullen hiertoe waarschijnlijk beter in staat zijn. Aan de andere kant gaat het vaak om relatief kleine markten die weinig interessant zijn voor grote gespecialiseerde bedrijven en daardoor juist kansen bieden aan zetmeelaardappeltelers. Veel hangt hierbij af van het ondernemerschap om op een juiste wijze in te spelen op de wensen van de markt. Vooral de organisatie van de afzet is van belang waarbij vragen spelen als: kan ik het alleen (bijvoorbeeld huisverkoop) of moet ik het samen doen met collega's uit het gebied (regionale producten), moet er een handelsschakel bij betrokken worden of kan direct afgezet worden aan de detailhandelsschakel en hoe wordt de relatie met andere betrokken partijen in de keten geregeld? De antwoorden op deze vragen zijn specifiek voor het product en de markt en daardoor niet in algemene zin te beantwoorden.

Het is hier waar de individuele ondernemer al dan niet in samenwerkingsverband met anderen een antwoord moet zien te vinden, afhan-

kelijk van zijn eigen specifieke mogelijkheden en ambities.

Om op bedrijfsniveau inzicht te geven in de gevolgen van alternatieven zijn vier categorieën van alternatieven gemaakt. Binnen deze categorieën is een selectie gemaakt van een aantal alternatieven die als voorbeeld dienen. Van de geselecteerde alternatieven zijn de marktontwikkelingen beschreven, de regionale mogelijkheden aangegeven en de gevolgen op bedrijfsniveau bepaald. De vier categorieën zijn als volgt:

1. **Kostprijsverlaging, een betere benutting van de duurzame productiemiddelen:**
 - samenwerking op het gebied van mechanisatie;
 - samenvoeging van machineparken;
 - samenwerking en vergroting door aankoop van grond of via een erfpachtconstructie.
2. **Bouwplan-intensivering door een toename van hoog salderende gewassen in het bouwplan:**
 - opname van groentegewassen; met als voorbeeld de teelt van asperges;
 - opname van bloembollen; met als voorbeeld de contractteelt van lelies.
3. **Verbreiding van de activiteiten:**
 - intensieve veehouderij: vleeskalkoenen, scharrelhennen of vleeskuikens;
 - visteelt: de kweek van paling.
4. **Agrarisch natuurbeheer.**

Het hoge opbrengstniveau is gebaseerd op een gemiddeld opbrengstniveau van de 20% beste opbrengsten. Dit opbrengstniveau is, gezien de gevolgen van Agenda 2000 zoals beschreven in de vorige paragraaf, ook zeker noodzakelijk voor de continuïteit. Zelfs dan is het voor de bedrijven met een beperkt are-

Tabel 11. Aantal land- en tuinbouwbedrijven en akkerbouwbedrijven met zetmeelaardappelen per regio in het zetmeelaardappeltelend gebied(1996).

	Oostelijke bouwstreek	Groningse veen- koloniën	Drents centraal zandgebied	Drents Zuidweste- lijk weidegebied	Drents Zuidelijk zandgebied	Drentse veen- koloniën	Noord- oost- Overijssel
aantal land- en tuin- bouw-bedrijven	1149	947	1899	1435	549	1326	1847
aantal akkerbouwers	269	524	405	33	61	657	144

Bron: CBS, bewerking LEI-DLO.

aal aardappelen zeer moeilijk om positieve financiële resultaten te behalen. Vanuit dit oogpunt zijn de ontwikkelingsrichtingen per alternatief weergegeven, uitgaande van een hoog opbrengstniveau. In bijlage 2 zijn de uitgewerkte resultaten per bedrijfsopzet weergegeven bij zowel een hoog als gemiddeld opbrengstniveau. Bijlage 3 bevat een overzicht van de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen per bedrijfsopzet.

Kostprijsverlaging door betere benutting van duurzame productiemiddelen

Regionale mogelijkheden voor kostprijsverlaging

Samenwerking

In de praktijk komen vele vormen van samenwerking tussen land- en tuinbouwbedrijven voor. Enkele voorbeelden zijn: arbeid, grondruil, gezamenlijk uitvoeren van werkzaamheden zoals oogsten, mestvoer-contracten tussen een veehouderij- en akkerbouwbedrijf, etc. Samenwerking beperkt zich in de praktijk niet tot een specifiek bedrijfstype of een bepaalde bedrijfsomvang.

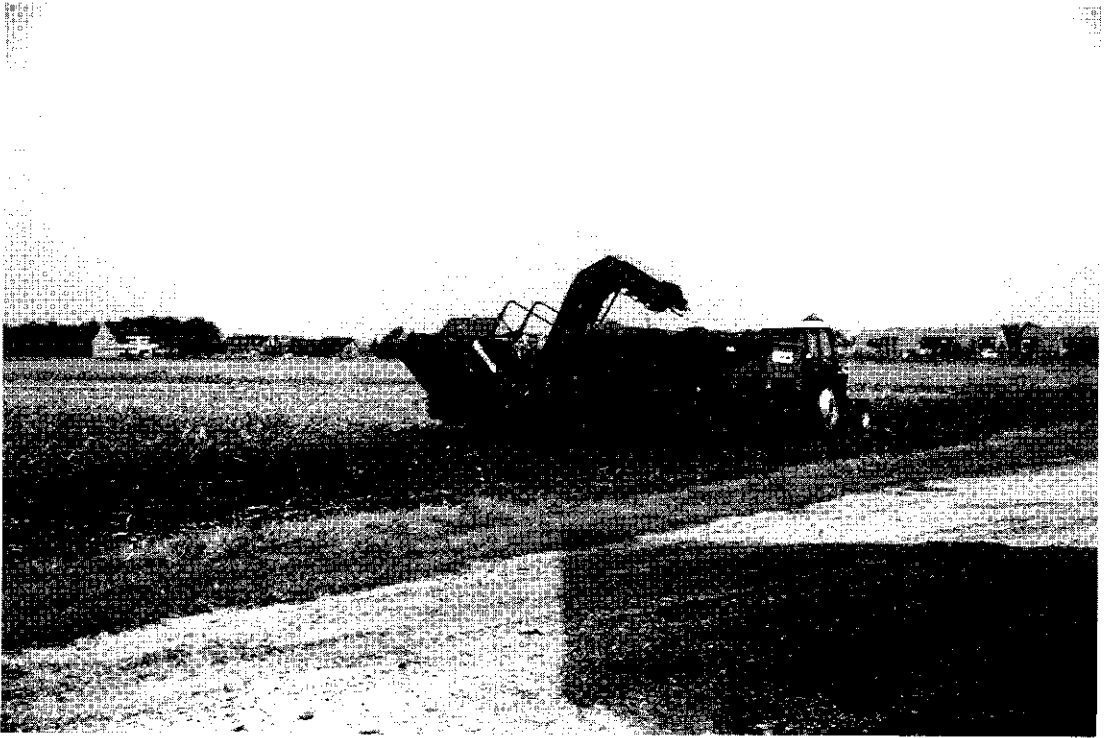
In dit onderzoek is een voorbeeld van samenwerking tussen twee of meer akkerbouw-

bedrijven uitgewerkt waarbij de oogst van gewassen gezamenlijk wordt uitgevoerd (maaidorsen van graan, poten, rooien en inschuren aardappelen en het sorteren van pootgoed). Het gaat om de gemeenschappelijke inzet van eigen arbeid en gezamenlijk aangeschafte machines en/of werktuigen. Verondersteld is dat de uitvoering van de oogst in principe met gesloten beurzen plaatsvindt en dat de samenwerking zich beperkt tot gelijksoortige bedrijven die in elkaars directe omgeving liggen.

Tabel 11 illustreert dat de beste mogelijkheden voor de genoemde samenwerkingsvorm liggen in de Groningse en Drentse veenkoloniën, de regio's met relatief veel akkerbouwbedrijven.

Op basis van meetgegevens is een nadere analyse uitgevoerd voor samenwerking in de zetmeelaardappelteelt. Uitgangspunten zijn dat het areaal zetmeelaardappelen minstens 10 ha per bedrijf moet bedragen en in de nabije omgeving moet liggen. De samenwerkingspartner moet beschikken over een areaal aardappelen dat ligt tussen de 75% en 125% van dat van zijn compagnon. Verder zijn leeftijd (< 65 jaar) en de aanwezigheid van een opvolger meegenomen als belangrijke factoren. De resultaten zijn samengevat in tabel 12.

Uit de tabel valt af te leiden dat ruim 20%



Afbeelding 2. Samenwerking doet de kosten voor mechanisatie en losse arbeid dalen.

van de bedrijven in aanmerking komt voor de gedefinieerde samenwerking, in specifieke akkerbouwstreken zelfs nadrukkelijker. Met name voor bedrijven van 25 tot 75 hectare blijkt deze samenwerking interessant. Een belangrijk deel van de bedrijven heeft waarschijnlijk al een dergelijk samenwerkingsverband. In de praktijk zijn de mogelijkheden voor samenwerking veel ruimer dan in het voorbeeld. Grote en kleine bedrijven werken samen waarbij het arbeidsoverschot van het kleine bedrijf en het capaciteitsoverschot van een grote machine op het grote bedrijf tegen elkaar worden uitgeruild.

Vermindering van het aantal bedrijven belemmert de mogelijkheden voor samenwerking enigszins. Daarnaast moet voorzichtig omgesprongen worden met risico's zoals bedrijfshygiëne.

Het succes c.q. perspectief van samenwerking wordt niet zozeer bepaald door in het voorbeeld genoemde 'technische' factoren maar vooral door het maken van duidelijke afspraken.

Bedrijfsvergroting.

Bedrijfsvergroting is afhankelijk van het beschikbaar komen van landbouwgrond en de financiële mogelijkheden van bedrijven (investeringsruimte). Aan de hand van enkele technische criteria is de ontwikkeling van het aantal bedrijven bepaald. Aan de hand van de leeftijd van de (jongste) ondernemer, de opvolgingssituatie en de opleiding van de opvolger is bepaald of een bedrijf voor voortzetting in aanmerking komt. Op grond van deze criteria blijkt dat circa 30% van de akkerbouwbedrijven tussen nu en 2011 zal

Tabel 12. Percentage akkerbouwbedrijven met zetmeelaardappelen dat in aanmerking komt voor onderlinge samenwerking bij de teelt van zetmeelaardappelen naar bedrijfsgrootte-klasse.

	totaal	<25 ha	25-75 ha	75-125 ha	>125 ha
Drents centraal zandgebied	20%	1%	17%	3%	0%
Drentse veenkoloniën	22%	1%	17%	3%	1%
Drents Zuidelijk zandgebied	10%	3%	7%	0%	0%
Drents Zuidwestelijk weidegebied	18%	3%	15%	0%	0%
Groningse veenkoloniën	23%	2%	18%	2%	0%
Noordoost-Overijssel	19%	1%	15%	3%	0%
Oostelijke bouwstreek	20%	1%	16%	4%	0%
totaal veenkoloniën	21%	1%	17%	3%	1%

Bron: CBS, bewerking LEI-DLO.

stoppen (640 van de 2100 akkerbouwbedrijven).

Naast technische factoren bepalen de economische resultaten en mogelijkheden de continuïteitsperspectieven van bedrijven.

Invoering van Agenda 2000 heeft omvangrijke gevolgen voor de rentabiliteit c.q. continuïteit van individuele bedrijven (zie tabel 10).

Een sterkere afname van het aantal bedrijven ligt dan voor de hand. Uit de studie grondbalansen (Luijt, 1997) volgt dat ruim een kwart van het vrijkomende areaal bouwland als bouwland in gebruik blijft.

Kostprijsverlaging op bedrijfsniveau

Samenwerking op het gebied van mechanisatie

In tabel 13 is een overzicht gegeven van de effecten van de mogelijkheden van samenwerking. Voor het bedrijf van 120 ha met 60 ha aardappelen (120B) is ervan uitgegaan dat geen samenwerking zal plaatsvinden, gezien het areaal aardappelen en granen. Deze opzet is dan ook niet vermeld.

Bij alle opzetten wordt het poten, rooien en sorteren van pootgoed in samenwerking uitgevoerd. Bij de opzet van 45 ha wordt een

Tabel 13. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door samenwerking voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten			
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	70B 1 op 2 aard.	120A 1 op 3 aard.
machinekosten	+ 1	- 4	- 5	- 10
kosten losse arbeid	- 4	- 1	- 8	- 1
ondernemersinkomen	+ 5	+ 9	+ 14	+ 3
besparingen	+ 3	+ 6	+ 8	+ 1
liquide middelen	+ 6	+ 8	+ 13	+ 8
RTV (%)	+ 0,5	+ 0,9	+ 0,7	+ 0,5



Afbeelding 3. Bij een hoog opbrengstniveau is het voor een bedrijf van 70 ha met een 1 op 3-teelt van aardappelen financieel gezien interessanter om over te gaan op een 1 op 2-teelt.

tweerijige pootmachine vervangen door een vierrijige pootmachine en wordt een tweedehands maaidorser aangeschaft. Bij de opzetten van 70 ha wordt een éénrijige aardappel-rooier ingeruild tegen een tweerijige wagen-rooier, en wordt tevens de inschuurlijn vervangen. Voor de pootmachine en maaidorser nemen de onderhoudskosten toe, aangezien het dubbele areaal moet worden bewerkt. Voor de opzet van 120 ha nemen ook de onderhoudskosten van de pootmachine, rooimachine en inschuurlijn toe en voor de rooimachine en inschuurlijn ook de afschrijvingskosten. Voor opzet 70A verandert ook het bouwplan: de verhuur van land voor maïs en pootaardappelen wordt gebruikt voor de uitbreiding van het areaal aardappelen naar een 1 op 2-teelt. Voor opzet 70B wordt ook de verhuur van maïs ingeruild voor meer hecta-

res graan. De opzet 120A vertoont een zeer kleine wijziging van het bouwplan: het areaal aardappelen neemt iets af. Door samenwerking met het poten en rooien van aardappelen is (modelmatig gezien) het benodigd aantal werkbare uren net niet voldoende voor het volledige areaal aardappelen. Bij alle opzetten is er eveneens een stijging van de RTV; ook op langere termijn is samenwerken rendabel.

Samenvoeging van machineparken.

Voor een tweetal opzetten zijn de gevolgen bepaald van het samenvoegen van machineparken (tabel 14). In de eerste plaats een bedrijf van 120 ha met een 1:2-teelt (120B) die zijn machinepark samenvoegt met een bedrijf van 45 ha. Het machinepark van het 45 ha-bedrijf wordt afgestoten, met uitzondering

van een trekker en een kipwagen. Door een intensiever gebruik van de werktuigen worden met name de onderhoudskosten hoger en soms ook de afschrijvingskosten. Ook worden enkele machines vervangen door een exemplaar met een grotere werkbreedte, zoals een zaaicombinatie bestaande uit een vastetandcultivator en een zaaimachine. De totale machinekosten zijn lager en zijn op basis van het areaal per bedrijf verdeeld, aangezien het bouwplan nagenoeg hetzelfde is. Naast een afname van de machinekosten nemen ook de kosten voor losse arbeid af. Er is totaal gezien minder tijd nodig om het machinepark te onderhouden en een grotere werkbreedte van enkele machines leidt tot een lagere arbeidsbehoefte. Er vindt ook een uitruil van arbeid plaats tussen het 45- en 120 ha-bedrijf: de ondernemer op het 45 ha-bedrijf heeft arbeid over, die ingezet kan worden op het bedrijf van 120 ha. Voor de ondernemer van het 45 ha-bedrijf resulteert dit in extra opbrengsten.

In de tweede plaats is bepaald wat de gevolgen zijn van één machinepark voor drie bedrijven van 70 ha met een 1 op 3-teelt van aardappelen. Het machinepark wordt optimaal aangepast aan de totale bedrijfsgrootte van 210 ha. Hierbij wordt het zaaien van suikerbieten nu in eigen mechanisatie uitgevoerd. De machinekosten en kosten voor in te huren losse arbeid worden gelijkelijk over de be-

drijven verdeeld.

Bedrijfsvergroting door aankoop of via een erfpachtconstructie

Als uitgangspunt is gekozen voor een bedrijfsvergroting van 10 ha op een 45 ha-bedrijf, 15 ha op een 70 ha-bedrijf en 25 ha op een 120 ha-bedrijf met een gemiddelde grondprijs van f 35.000 per ha. Tevens is nagegaan wat de resultaten zijn bij een bedrijfsvergroting met een grondprijs van f 45.000 per ha.

De bedrijfsvergroting vindt plaats door het aantrekken van vreemd vermogen. Er is onderscheid gemaakt door aankoop (tabel 15) en bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie (tabel 16). In beide tabellen is ook het effect van samenwerken verwerkt, zoals weergegeven in tabel 13. Bij bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie (bijvoorbeeld Fagoed) is ervan uitgegaan dat maximaal 70% van het benodigde vermogen door de erfpachtverstrekker geleverd wordt en de overige 30% door de ondernemer zelf. Tevens wordt een jaarlijkse canon van 3,6% betaald. Hierbij is geen rekening gehouden met de jaarlijkse indexering van de canon. Bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie houdt in dat de lasten voor rente en aflossing veel lager zijn. Aan de andere kant wordt het aangekochte areaal geen eigendom, mits het na een lange periode alsnog gekocht wordt van de erfpachtver-

Tabel 14. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door samenvoeging van het machinepark voor verschillende bedrijfsopzetten.

	Bedrijfsopzetten		
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	120B 1 op 2 aard.
machinekosten	- 5	- 26	- 7
kosten losse arbeid	- 2	- 8	- 8
ondernemersinkomen	+ 16	+ 38	+ 10
besparingen	+ 11	+ 25	+ 4
liquide middelen	+ 10	+ 24	+ 3
RTV (%)	+ 1	+ 0,8	+ 0,3

Tabel 15. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door bedrijfsvergroting via aankoop en samenwerking voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
vergroting (ha)	10	15	15	25	25
kosten losse arbeid	- 4	+ 1	- 6	+ 17	+ 18
ondernemersinkomen	+ 11	+ 9	+ 15	- 12	- 20
besparingen	+ 8	+ 7	+ 10	- 7	- 10
liquide middelen	- 7	- 15	- 12	- 41	- 47
RTV (%)	+ 2	+ 0,8	+ 1,7	+ 1	+ 0,6

strekker.

Zowel bij grondaankoop als bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie wijzigt het bouwplan op dezelfde wijze. Bij het bedrijf van 45 ha, 70 ha met een 1 op 2-teelt (70B) en beide bedrijven van 120 ha neemt het areaal aardappelen en bieten evenredig toe. Het bedrijf van 70 ha met een 1 op 3-teelt (70A) stapt over naar een 1 op 2-teelt. Bij beide bedrijven van 70 ha verdwijnt verhuur van land uit het bouwplan.

Het ondernemersinkomen laat duidelijke verschillen zien (tabel 15). Bij de bedrijven van 120 ha daalt het ondernemersinkomen. Dit wordt met name veroorzaakt door een duidelijk arbeidstekort tijdens de zaai-, poot- en oogstperiode. Hiervoor moet extra losse ar-

beid ingehuurd worden. De ontwikkeling van de liquiditeit is bij alle opzetten negatief, veroorzaakt door de hoge lasten voor rente en aflossing van de nieuwe hypotheek. Toch vertoont de RTV een duidelijke stijging: op langere termijn is grondaankoop wel degelijk een goed alternatief om de rentabiliteit te verbeteren. De lasten van de financiering zijn een probleem wanneer er geen eigen middelen beschikbaar zijn. Stijgt de grondprijs van het aan te kopen areaal naar f 45.000 per ha dan stijgt ten opzichte van tabel 10 het ondernemersinkomen op de kleine bedrijven met ongeveer f 5.000 en op de grote bedrijven daalt het ondernemersinkomen met ongeveer f 37.000. Ook de besparingen en de ontwikkeling van de liquiditeit dalen hierdoor.

Tabel 16. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie en samenwerking voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
vergroting (ha)	10	15	15	25	25
kosten losse arbeid	- 4	+ 1	- 6	+ 17	+ 18
ondernemersinkomen	+ 18	+ 19	+ 24	+ 5	- 3
besparingen	+ 13	+ 14	+ 17	+ 5	+ 1
liquide middelen	+ 9	+ 8	+ 9	- 2	- 9
RTV (%)	+ 1,6	+ 1,5	+ 1,6	+ 0,9	+ 0,5

Conclusie

Er zijn zeer veel vormen van samenwerken mogelijk: het loopt uiteen van het samenwerken alleen bij de oogst tot één machinepark voor meerdere bedrijven. De beste mogelijkheden voor samenwerking liggen in de Groningse en Drentse veenkoloniën, de gebieden met relatief veel akkerbouwbedrijven. Op bedrijfsniveau leidt zowel samenwerking als samenvoeging van het machinepark tot een verbetering van de inkomenspositie. Toch moet benadrukt worden dat het succes c.q. perspectief van samenwerking vooral bepaald wordt door het maken van goede afspraken.

Tussen nu en 2011 zal waarschijnlijk circa 30% van de akkerbouwers stoppen. Een kwart van het vrijkomend areaal zal beschikbaar blijven voor de akkerbouw. De mogelijkheden voor bedrijfsvergroting worden bepaald door het beschikbaar komen van grond in de nabije omgeving en de financieringsmogelijkheden. Ook hier bieden de Groningse en Drentse veenkoloniën waarschijnlijk de beste mogelijkheden. Grondaankoop is bij een grondprijs van f 35.000 per ha niet rendabel als de aankoop met vreemd vermogen wordt gefinancierd. De hoge lasten voor rente en aflossing in de eerste jaren na aankoop vormen hierbij een probleem. Bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie geeft voor bedrijven van 45 ha en 70 ha een verbetering van de financiële resultaten. Voor de bedrijven van 120 ha gaat de bedrijfsvergroting gepaard met een aanzienlijke stijging van de kosten voor losse arbeid. Hierdoor is ook vergroting met een erfpachtconstructie niet rendabel wanneer dit met vreemd vermogen plaatsvindt. Een hogere grondprijs leidt tot duidelijk negatievere resultaten.

Op langere termijn is bedrijfsvergroting wel degelijk een goed alternatief om de rentabiliteit te verbeteren.

De RTV daalt hierdoor ongeveer met 0,1%. In tabel 16 zijn de gevolgen weergegeven bij bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie. De verschillen tussen tabel 15 en tabel 16 worden veroorzaakt door lagere lasten voor rente en aflossing van de nieuwe hypotheek bij bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie. De wijziging van de RTV is geringer, maar vertoont toch een duidelijke stijging.

Opname van hoog salderende gewassen in het bouwplan

Tabel 17 geeft een overzicht van een aantal mogelijke alternatieve gewassen dat geschikt is voor de veenkoloniale gronden. Naast de opmerkingen per gewas is ook een normatief saldo en een indicatie van de benodigde ar-

beidsuren weergegeven. Zowel het saldo als het aantal benodigde arbeidsuren kan aanzienlijk variëren.

In overleg met de klankbordgroep is uit deze lijst een selectie gemaakt van gewassen waarvan de gevolgen op bedrijfsniveau bepaald zijn, te weten de teelt van asperges en van lelies. Het zijn voorbeelden van gewassen die in het bouwplan opgenomen kunnen worden. Het is afhankelijk van het bedrijf, de ondernemer, de grondsoort, het productievermogen van de grond, etc. welk gewas het meeste geschikt is.

Marktmogelijkheden voor groente en bloembollen

Asperges

Het areaal asperges vertoont de laatste jaren een daling. Hoewel de uitvoer met name het laatste jaar nog stijgt, staan de exportprijzen steeds meer onder druk. De export naar Duits-

Tabel 17. Normatief saldo (per ha) en arbeidsbehoefte (uren per ha per jaar) van alternatieve gewassen.

alternatief	saldo	arbeid	opmerkingen
broccoli	f 14.000	312	<ul style="list-style-type: none"> • heeft een pH van ongeveer 7 nodig, veen/dalgronden vallen hierdoor af, • in combinatie met suikerbieten: kans op uitbreiding van het bieten-cysteaaltje
prei	f 20.500	980	<ul style="list-style-type: none"> • door stuiven kans op zand in de schacht, wat leidt tot een slechtere kwaliteit
radicchio	f 26.000	730	<ul style="list-style-type: none"> • weinig groei mogelijk in de markt (klein gewas)
spruitkool	f 7.500	192	<ul style="list-style-type: none"> • stikstoftoevoer onregelmatig
knolvenkel	f 17.500	495	<ul style="list-style-type: none"> • weinig groeimogelijkheden in de markt
groene asperges	f 17.800	500	<ul style="list-style-type: none"> • ontwatering zeer belangrijk • gewas roteert niet in bouwplan • gevoelig voor nachtvorst
witte asperges	f 40.300	900	<ul style="list-style-type: none"> • ontwatering zeer belangrijk • gewas roteert niet in bouwplan
bloembollen	f 35.000	190	<ul style="list-style-type: none"> • AM-vrije grond noodzakelijk • goede waterhuishouding • pH van de grond belangrijk: gezien de lage pH van dalgronden komt vooral de teelt van lelies in aanmerking • nachtvorst kan problemen geven • hoge investeringen, waardoor specialisatie, intensieve samenwerking of contractteelt mogelijkheden zijn

land, onze belangrijkste exportbestemming, ondervindt een sterke concurrentie vanuit de eigen productie (gestegen van 27.300 ton in 1994 naar 36.700 ton in 1996), maar vooral van de Griekse import die met zeer lage prijzen (ongeveer 50% van de Nederlandse prijs) bijna de totale importgroei voor zijn rekening neemt. De Nederlandse import in Duitsland vertoont de laatste jaren dan ook een lichte daling.

Het lijkt erop dat de markt voor Nederlandse asperges niet al te veel ruimte biedt door met name de concurrentie uit de zuidelijke landen. Dit zal in elk geval een drukkend effect hebben op de prijzen. De prijzen zijn zeer sterk afhankelijk van het weer in Europa en van het tijdstip van aanbieden.

Vroeg in het seizoen zijn de prijzen twee tot drie keer zo hoog als in het hoogseizoen. Hierbij speelt het weer in Nederland maar ook in Griekenland een belangrijke rol. Een warm voorseizoen betekent dat de open teelt vroeg op de markt komt, waardoor de primeur-prijs van de tunnelteelt onder druk komt te staan.

Hoewel het areaal asperges in Nederland nog sterk geconcentreerd is in het zuiden (Limburg en Brabant) is het areaal in de vier Noordelijke provincies licht gestegen tot ruim 100 ha in 1997 (een kleine 5% van het areaal). Dit toont aan dat er in elk geval geen onoverkomelijke moeilijkheden zijn om aan te sluiten bij de afzetstructuur. Door het seizoensmatige karakter en het belang van versheid voor de kwaliteit van asperges is het een product dat zich goed leent voor een alternatieve afzet zoals huisverkoop of directe afzet aan de detailhandel. Dit biedt de mogelijkheid om de tussenhandel uit te schakelen en een betere grip op de prijs krijgen. Ook bestaat zo de mogelijkheid om het product onafhankelijker te positioneren op de markt waardoor een betere prijsvorming gerealiseerd kan worden. Gezien de nabijheid van de grote Duitse markt kan een directe bewerking van deze markt ook plaatsvinden. Eventueel zou dit gezamenlijk aangepakt kunnen worden met andere telers in het gebied. Dit biedt het voordeel van een sterkere marktpositie en meer mogelijkheden (ook financieel) om het

product te positioneren op de markt. Hierbij kan gedacht worden aan een eigen merk en, in samenwerking met de detailhandel en promotionele activiteiten.

Bloembollen

Het areaal bloembollen vertoont nog steeds een stijging, in 1997 zelfs vrij sterk met 5% tot 19.600 ha. Dit heeft wel geleid tot een forse prijsdaling van gemiddeld 6%, ondanks de tegenvallende opbrengst waardoor het totale volume ongeveer 7% lager lag dan het jaar daarvoor. Bollen worden in het algemeen al verhandeld voordat wordt geoogst. De sterke uitbreiding van het areaal heeft daardoor een grotere invloed op de prijsvorming dan de feitelijke oogst.

Over een langere periode genomen stijgt de exportprijs van bloembollen, zij het dat de gemiddelde prijs van het totale exportpakket de laatste jaren licht daalt. Ook de exporthoeveelheden vertonen de laatste jaren een zekere stabilisatie. Gezien de positie van Nederland is een uitbreiding van het areaal mogelijk zij het dat grote uitbreiding ineens een sterk drukkend effect zal hebben op de prijs. Binnen het pakket bollen zijn er zeer grote verschillen tussen de soorten en cultivars, zowel ten aanzien van het absolute prijsniveau en de marktverwachtingen als ten aanzien van de winstgevendheid. De markt voor bolbloemen en bloembollen is sterk afhankelijk van modische ontwikkeling, zeker waar het gaat over specifieke kleuren en vormen (cultivars). Dit betekent ook dat er altijd wel cultivars zijn die goed in de markt liggen zelfs als de markt als totaal in mineur is. In het algemeen duurt dit echter niet erg lang omdat een aantrekkelijke prijsvorming voor een specifieke cultivar snel productieuitbreiding uitlokt, waardoor de prijs weer daalt.

De handel van bloembollen is sterk geconcentreerd in het 'oude' bollengebied. In toenemende mate verschuift de teelt echter naar andere gebieden in Nederland waardoor een

aansluiting van het zetmeelaardappeltelend gebied op de afzet in elk geval fysiek op niet al te grote problemen zal stuiten.

Regionale mogelijkheden voor groente en bloembollen

Tabel 18 geeft een overzicht van het areaal tuinbouwgewassen binnen het zetmeelaardappeltelend gebied.

Land- en tuinbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied teelden in 1996 ruim 2800 hectare tuinbouwgewassen. Bijna de helft (45%) van dit areaal tuinbouwgewassen is op akkerbouwbedrijven geteeld.

Bollen komen op akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied nauwelijks voor wat veelal samenhangt met de aanwezigheid van bodemgebonden ziekten en plagen. Opgemerkt moet worden dat verhuur van land voor de bollenteelt in tabel 18 niet is meegenomen. Verdere reductie van het nematocidengebruik heeft tot gevolg dat naast bestaande, nieuwe bodemgebonden ziekten en plagen nadrukkelijker toenemen. De mogelijkheden voor zetmeelaardappeltelende akkerbouwbedrijven om ziektevrij materiaal (bloembollen) te telen blijven hierdoor beperkt. De teelt van lelies is mogelijk op gronden die AM-vrij zijn, een goede waterhuishouding hebben en waarop beregening mogelijk is.

In verschillende studies is geconstateerd dat het verloop in het telersbestand van volle-

Tabel 18. Areaal tuinbouwgewassen op bedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied (in ha; 1996).

	akkerbouw- bedrijven	alle bedrijven
groenten	1153	1638
bollen	12	358
totaal	1283	2841

Bron: CBS, bewerking LEI-DLO.

Tabel 19. Arbeidsbehoefte (uren per ha per jaar), saldo (per ha) en investeringen voor asperges en lelies.

gewas	saldo per ha	arbeidsbehoefte	investering
asperges bedekte teelt	f 32.470	800	f 80.000, inclusief beregeningsinstallatie
asperges tunnelteelt	f 46.960	970	f 80.000, inclusief beregeningsinstallatie
lelies contractteelt	f 23.000	190	f 63.000, inclusief beregeningsinstallatie

grondsgroenten groot is: een groot deel van de starters stopt na enkele jaren (Buurma, 1995). Op bedrijfsniveau vormen grond-(soort) en watervoorziening (zoetwater/beregening) belangrijke knelpunten om met de teelt van tuinbouwgewassen te starten. Bedrijven die over beregeningsfaciliteiten beschikken, zijn wat dat betreft in het voordeel. De omvang van de investeringen vormt niet de belangrijkste belemmering om met tuinbouwgewassen te starten, enkele uitzonderingen daargelaten (onder andere bollen en asperges). De teeltmogelijkheden van vollegronds-groenten zijn vooral afhankelijk van de grondsoort. Zandgronden zijn vooral geschikt voor gewassen/producten die snel groeien en een goed bewerkbare grond nodig hebben. Producten zoals asperges, prei, knolvenkel en waspeen worden vooral op zand- en dalgronden geteeld. De gronden in de regio zijn erg stuifgevoelig wat een nadeel is voor de kwaliteit van sommige producten.

Het belangrijkste knelpunt om in een nieuwe teelt te stappen, vormt de markt die gemakkelijk overvoerd kan raken. De teelt van vollegrondsgroente lijkt dan ook weggelegd voor een beperkt aantal bedrijven.

Groente en bloembollen op bedrijfsniveau

In tabel 19 zijn in het kort de arbeidsbehoefte (uren per jaar), het saldo na aftrek van loonwerk en de investering weergegeven. Deze gegevens zijn aangepast voor de veenkoloniale zand- en dalgronden. Van het saldo zijn nog niet de kosten voor de investering afge-

trokken¹. Op bedrijfsniveau is uitgegaan van 1 ha asperges en 2 ha lelies.

Asperges

Een belangrijk aspect van asperges is dat het niet roteert in het bouwplan, aangezien asperges ongeveer 10 jaar op hetzelfde perceel verbouwd worden. In deze studie is gekozen voor de teelt van asperges in tunnels met tevens een bedekking met zwart/wit-folie, en voor de bedekte teelt van asperges met zwart/wit-folie (Poll, 1998). Door deze teeltvervroeging kan een betere prijs gerealiseerd worden en is het mogelijk de arbeidspieken af te vlakken. Bij beide teelten wordt het uitrijden van champost, het diepspitten, het machinaal planten en het folie sealen en leggen in loonwerk uitgevoerd. Er moet wel rekening worden gehouden met veel vreemd personeel in piekperiodes en behoorlijk hoge investeringen.

Tunnelteelt van asperges

Door asperges in tunnels te telen, kunnen deze zeer vroeg op de markt gebracht worden tegen hogere prijzen. Bij de tunnelteelt is uitgegaan van een gemiddelde opbrengst van 5600 kg. Hierbij zijn de verkoopbare opbrengsten gebaseerd op schattingen van wat gemiddeld haalbaar wordt geacht bij een goed uitgevoerde teelt. Door invloeden van de grondsoort, het weer, het bedrijf, etc. kunnen

¹ Bij de in tabel 19 genoemde saldi moet opgemerkt worden dat deze saldi behoorlijk kunnen variëren, afhankelijk van prijsfluctuaties, ziektedruk, perceelsomstandigheden en bij de teelt van lelies van de eisen van de contractgever.



Afbeelding 4. De bedekte teelt van asperges geeft op bedrijven van 45 en 70 ha een duidelijke verbetering van de resultaten.

de daadwerkelijke opbrengsten hier uiteraard van afwijken. De opbrengstverhoging bij de tunnelteelt is geschat op 18%. De opbrengstverhoging is mede mogelijk door het twee tot zes weken langere groeiseizoen waarin het gewas reserves kan opbouwen. Het steekseizoen duurt ongeveer zeven weken. De verdeling van de opbrengsten over de diverse kwaliteiten is gebaseerd op de gemiddelde veilingaanvoer in die kwaliteiten over de jaren 1992 tot en met 1996. De opbrengstprijzen zijn gebaseerd op de gemiddelde veilingprijzen over de afgelopen vijf jaar, gewogen met de veilingaanvoer.

De tunnelteelt van asperges leidt tot een duidelijke verbetering van de resultaten (tabel 20). Aangezien het gewas asperges niet in het bouwplan roteert, is het areaal aardappelen bij de bedrijven met een 1 op 2-teelt (45, 70B en

120B) iets verlaagd om de 1 op 2-teelt te handhaven. Daarnaast moet op deze bedrijven (45, 70B en 120B), bovenop de voor alle bedrijven extra benodigde mechanisatie, een beregeningsinstallatie aangeschaft worden. Op de andere bedrijven is reeds een beregeningsinstallatie aanwezig. Deze twee aspecten leiden ertoe dat de verbetering van de resultaten op bedrijf 70A beter is dan op bedrijf 70B. Voor de tunnelteelt is de benodigde arbeid verdeeld over de periode van begin maart tot en met half mei. Dit valt samen met het ploegen, poten en zaaien van de gewassen. Met name op de bedrijven van 120 ha ontstaat hierdoor een aanzienlijk tekort aan arbeid en moet dus veel losse arbeid ingehuurd worden om alle bewerkingen uit te voeren. Dit is ook de reden waarom de verbeteringen van de resultaten op de grotere bedrij-

Tabel 20. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door de tunnelteelt van asperges voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 8	+ 8	+ 8	+ 23	+ 22
machinekosten	+ 11	+ 4	+ 11	+ 4	+ 11
ondernemersinkomen	+ 23	+ 33	+ 23	+ 18	+ 7
besparingen	+ 16	+ 23	+ 15	+ 9	+ 3
liquide middelen	+ 22	+ 26	+ 22	+ 11	+ 8
RTV (%)	+ 1,7	+ 1,4	+ 1	+ 0,7	+ 0,3

ven geringer zijn dan op de kleinere bedrijven.

Bij alle bedrijfsopzetten is er ook op langere termijn een verbetering van de rentabiliteit, met name op de kleinere bedrijven. Een prijsdaling met 10% leidt tot een geringere stijging van de resultaten: voor een bedrijf van 45 ha stijgt het ondernemersinkomen ten opzichte van tabel 10 met ongeveer f 17.000, de besparingen stijgen met f 13.000 en de liquiditeit stijgt met f 17.000.

Bedekte teelt van asperges

De opbrengst van de bedekte teelt is ten opzichte van de onbedekte teelt ongeveer 10% hoger. Er wordt gemiddeld over 10 jaar 5200 kg hoofdproduct per jaar geoogst. De gemid-

delde prijs voor de bedekte teelt bedraagt f 8,11. De arbeidsbehoefte bedraagt ongeveer 800 uur per ha.

Voor de bedekte teelt is de meeste arbeid nodig vanaf begin april tot begin juni. Ook deze periode valt grotendeels samen met het ploegen, zaaien en poten van de gewassen. Aangezien de benodigde arbeid lager is, is er ook een geringer tekort aan arbeid. Toch moet er op de bedrijven van 120 ha een aanzienlijke hoeveelheid arbeid ingehuurd worden. Bij de opzet van 120B zijn de opbrengsten van de bedekte teelt van asperges dan ook niet voldoende voor alle gemaakte kosten, inclusief arbeid en investeringen. Voor de bedrijven van 45 en 70 ha geeft ook de bedekte teelt een duidelijke verbetering van de resultaten. Ook op langere termijn is er een verbetering van

Tabel 21. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door de bedekte teelt van asperges voor de verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 6	+ 6	+ 6	+ 20	+ 18
machinekosten	+ 11	+ 4	+ 11	+ 4	+ 11
ondernemersinkomen	+ 10	+ 20	+ 10	+ 5	- 3
besparingen	+ 7	+ 14	+ 6	+ 3	- 2
liquide middelen	+ 12	+ 16	+ 12	+ 4	+ 4
RTV (%)	+ 1	+ 0,9	+ 0,6	+ 0,4	+ 0,1



Afbeelding 5. Voor de teelt van lelies is een AM-verklaring noodzakelijk (foto BLGG).

de rentabiliteit, hoewel deze geringer is dan bij de tunnelteelt. Een prijsdaling met 10% leidt ook hier tot een geringere stijging van de resultaten: voor een bedrijf van 45 ha stijgt het ondernemersinkomen ten opzichte van tabel 10 met f 6.000, de besparingen stijgen met f 4.000 en de liquiditeit stijgt met f 9.000.

De teelt van lelies

Bij bloembollen is uitgegaan van een contractteelt van lelies. Om de gehele teelt in eigen beheer uit te voeren, zijn aanzienlijke investeringen en teelttechnische kennis noodzakelijk. Er zijn vele contractvormen mogelijk. In deze studie wordt uitgegaan van een contractvorm waarbij alle bewerkingen, vanaf de grondbewerking tot het spoelen, voor rekening van de contractnemer (de ondernemer) komen. Hier staat een vergoeding tegenover

van ongeveer f 35.000 per ha (CNB, persoonlijke mededeling). Het plantgoed wordt door de contractgever aangeleverd en deze zorgt tevens voor de aflevering (fust- en vervoerskosten). Bij een contractteelt blijven de investeringen beperkt tot een beregeningsinstallatie (ongeveer f 43.000) en eventueel een heftruck (tweedehands voor f 20.000). Wanneer meer ervaring met de teelt is opgedaan kan, voorzover mogelijk, het areaal uitgebreid worden en een verdere specialisatie plaatshebben.

Aangezien de teelt van lelies moet plaatsvinden op AM-vrije grond, wordt ervan uitgegaan dat de grond die eenmaal vrij van AM is, ook niet meer gebruikt zal worden voor de aardappelteelt.

Voor de bedrijven met een 1:2-teelt houdt dit in dat het areaal aardappelen en het areaal graan of verhuur van land iets inkrimpen.

Tabel 22. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door de contractteelt van lelies voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 3	+ 4	+ 2	+ 9	+ 11
machinekosten	+ 11	-	+ 7	-	+ 7
ondernemersinkomen	+ 27	+ 39	+ 30	+ 32	+ 17
besparingen	+ 19	+ 27	+ 18	+ 16	+ 8
liquide middelen	+ 22	+ 27	+ 22	+ 15	+ 10
RTV (%)	+ 2	+ 1,6	+ 1,3	+ 1	+ 0,5

Voor de bedrijven met een 1:3-teelt vindt geen wijziging van het areaal aardappelen plaats en gaat de teelt van lelies ten koste van graan of de verhuur van land. Er is veel arbeid nodig bij het planten (eind maart/begin april), het onkruid wieden (juli) en het rooien (november). Vooral op de bedrijven van 120 ha neemt hierdoor de behoefte aan losse arbeid duidelijk toe (tabel 22). Bij de bedrijven van 45 ha nemen de kosten voor mechanisatie ook toe, doordat geïnvesteerd wordt in een

beregeningsinstallatie en een tweedehands hefttruck. Op de andere bedrijven is al een hefttruck aanwezig.

Op de bedrijven met een 1:3-teelt van aardappelen is ook al een beregeningsinstallatie aanwezig, zodat geen extra investering plaatsvindt. Voor alle bedrijven geeft de teelt van lelies op contract een duidelijke verbetering van de resultaten, zowel op korte als op lange termijn.

Conclusie

Vooraf vanuit zuidelijke landen is er een duidelijke concurrentie met betrekking tot de teelt van asperges. Wat afzetmogelijkheden betreft zijn er mogelijkheden voor bijvoorbeeld Duitsland, of via een alternatieve afzet zoals huisverkoop of directe afzet aan een detailhandel. Voor een aantal groentegewassen zijn de zand- en dalgronden goed geschikt vanwege de goed bewerkbare grond. De stuifgevoeligheid kan hierbij een nadeel zijn. Een uitbreiding van het areaal bollen is mogelijk, maar dit zal geleidelijk moeten plaatshebben. Ook vindt er steeds meer een verschuiving plaats van het 'oude' bollengebied naar andere gebieden in Nederland. Een voorwaarde hierbij is dat de grond AM-vrij moet zijn. Op bedrijfsniveau geeft 1 ha asperges en 2 ha lelies een verbetering van de inkomenspositie, zowel op korte als op lange termijn. Bij asperges moet wel degelijk rekening gehouden worden met duidelijke arbeidspieken vanaf maart tot en met juni, afhankelijk van de teeltwijze. Gezien de ontwikkelingen in de markt is een prijsdaling van asperges van 10% te verwachten. Dit heeft ook duidelijke gevolgen voor het ondernemers-inkomen, de besparingen en de ontwikkeling van de liquiditeit, met name voor de bedekte teelt.

Verbreiding van de activiteiten

Een verbreding van de activiteiten op het bedrijf omvat een zeer groot aantal nieuwe, andere activiteiten.

Als voorbeeld kan genoemd worden het beginnen van een andere tak op het bedrijf, zoals intensieve veehouderij, maar ook een baan buitenshuis valt onder deze categorie.

In dit onderzoek zijn, in overleg met de klankbordgroep, de in tabel 23 vermelde nieuwe, bedrijfsvreemde activiteiten opgenomen. De gegevens zijn gebaseerd op 'Kwantitatieve Informatie Veehouderij 1997-1998' (Snoek H., e.a., 1997) en informatie van deskundigen. Ten tijde van het schrijven van deze publicatie heeft de minister van LNV een 'time-out' aangekondigd voor de pluimveesector (Anonymus, 1998d).

Dit houdt in dat er pluimveerechten komen voor kippen en kalkoenen op basis van drie mogelijke referentie jaren (1995, 1996 of 1997). Deze pluimveerechten zijn verhandelbaar, zodat uitbreiding met pluimvee alleen mogelijk is door pluimveerechten aan te schaffen. In de uitgevoerde berekeningen is geen rekening gehouden met de aankoop van pluimveerechten. Dit betekent extra investeringen waardoor de resultaten minder positief zullen uitkomen.

Marktmogelijkheden voor intensieve veehouderij en de kweek van vis

De export van kippenvlees vertoont een vrij stabiele stijging. De pluimvee-sector heeft over het geheel genomen geprofiteerd van de problemen in de andere vleessectoren en heeft door een diversificatie-beleid en een gezond imago zijn concurrentiepositie ten opzichte van andere vleessoorten versterkt. Hoewel de exportprijzen de laatste jaren een zeer licht dalende tendens vertonen, stijgt de exportomzet nog steeds. De ontwikkelingen op de markt lijken dus vrij gunstig en een verdere uitbreiding van de productie lijkt nog mogelijk. Hierbij moet worden opgemerkt dat de concurrentiepositie van Nederland de komende jaren nog sterk kan veranderen. Het milieubeleid maar ook EU-maatregelen met betrekking tot huisvesting en diervriendelijkheid kunnen de positie van Nederland aantasten. Dit kan met name voor nieuwkomers ook kansen bieden omdat deze hun bedrijfsuitrusting optimaal kunnen inrichten op de nieuwe eisen, gebruikmakend van de nieuwste technologie op dit gebied. Binnen de EU is de productie en consumptie van kalkoenenvlees de laatste jaren sterk gestegen. Ook de Nederlandse export is de laatste jaren sterk gestegen. Met name voor de vleeswarenindustrie is kalkoen een aantrekkelijker basispro-

Tabel 23. Arbeidsbehoefte (uren per jaar), saldo (per jaar) en investeringen voor verbreding van de activiteiten.

activiteit	rondes per jaar	dieren per ronde	prijs product vlees/vis/ei	saldo per jaar	arbeidsbe- hoefte	inves- tering
vleeskalkoenen	2,74	6.000	f 2,25 per kg	f 91.100	1300	f 685.000
scharrelhennen	0,84	7.500	f 0,13 per ei	f 88.300	1750	f 625.000
vleeskuikens (45 ha) ²⁾	6,5	30.000	f 1,65 per kg	f 59.500	1100	f 653.000
vleeskuikens (70 en 120 ha) ²⁾	6,5	30.000	f 1,65 per kg	f 76.400	1100	f 670.500
paling	n.v.t.	n.v.t.	f 15 per kg	f 145.000	850	f 500.000 ¹⁾

1) Grootste gedeelte van investeringen is voor inventaris (bij de andere activiteiten juist voor de gebouwen). Deze inventaris wordt in veel kortere tijd afgeschreven; de kosten voor afschrijvingen zijn hierdoor aanzienlijk hoger.

2) Bij 70- en 120 ha-bedrijven wordt er eigen wintertarwe bijgevoerd, bij de 45 ha-bedrijven is hiervan niet uitgegaan.

duct dan kippenvlees.

In de vraag naar scharreleieren zit nog steeds groei, met name in Duitsland. In Nederland is er sprake van substitutie (scharreleieren in plaats van legbatterij-eieren) in plaats van groei. Hierdoor is de binnenlandse afzet moeilijker.

Wereldwijd heeft de vangst en kweek van paling op dit moment een omvang van circa 200.000 ton per jaar, waarvan ruwweg 90% wordt gekweekt. De bulk van de productie komt voor rekening van Azië, met name China. De consumptie van de paling die in China wordt geproduceerd, vindt overigens grotendeels in Japan plaats. In Europa is Italië sinds jaar en dag koploper met een vrij stabiele productie van circa 3000 ton per jaar. De teelt in Denemarken (1500 ton) en in Nederland (2700 ton) is van meer recente datum en sterk groeiende.

Tot eind jaren zeventig was er in Nederland weinig activiteit op het gebied van kweek van consumptievvis. Door buitenlandse successen en een stijging van de vraag ontstond er in Nederland belangstelling om de kweek van een aantal soorten ter hand te nemen. In 1979 ging de eerste Nederlandse palingkwekerij van start. Met name de ontwikkeling van recirculatietechnieken maakte het mogelijk warmwater-vissoorten te kweken (Kamstra, 1996).

Zowel de paling- als meervalteelt zijn nu redelijk succesvol. Sinds 1994 is voor beide teelten grote belangstelling; dit geldt zowel voor nieuw te starten bedrijven als voor uitbreiding van bestaande bedrijven (Van Zwieten, 1998). Ondanks alle onderzoeksinspanningen is het nog steeds niet mogelijk om glasaal kunstmatig voort te planten. Voor de palingkweek zijn we dus helaas aangewezen op de vangst van glasaal in het buitenwater. De consumptie van paling wordt in Nederland op circa 4000 ton per jaar geschat. De aanvoer vanuit de visserij draagt hier de laatste jaren voor ongeveer 25% aan bij.

Nederland is in Europa te beschouwen als een

handelscentrum voor paling. Een deel van de geïmporteerde of gekweekte paling wordt weer geëxporteerd. Er worden de laatste jaren pogingen ondernomen om gekweekte Europese paling te verwerken tot typische Japanse producten en die te exporteren. Een dergelijke export zou de marktperspectieven aanzienlijk doen verruimen.

Regionale mogelijkheden voor intensieve veehouderij

Voor een aantal akkerbouwbedrijven vormt de pluimveehouderij een goede combinatie. Gebruik van eigen graan en het beschikbaar krijgen van mest passen goed binnen het akkerbouwbedrijf.

Voor akkerbouwbedrijven die willen investeren in niet-grondgebonden veehouderij zijn de volgende zaken van belang.

De bouw van een stal gaat gepaard met omvangrijke investeringen. De investering moet leiden tot verbetering van de rentabiliteit waarbij minstens aan de rente- en aflossingsverplichtingen voldaan moet kunnen worden. Ook dient vastgesteld te worden of het eigen akkerbouwbedrijf voldoende ruimte biedt voor de afzet van mineralen. De voorschriften zoals vastgelegd in het mineralenaangifte-systeem (MINAS) worden geleidelijk aangescherpt. Daarnaast zullen in een aantal gevallen plaatselijke of regionale beperkingen gelden wat betreft vestiging van een pluimveestal. De start van een veehouderijtak leidt tot een grotere gebondenheid en vereist andersoortige specifieke kennis dan men op het akkerbouwbedrijf gewend is. Door de forse groei van de pluimveehouderij en de gevolgen daarvan voor milieu en dierwelzijn zijn reeds beperkingen opgesteld: voor het houden van kippen en kalkoenen moeten pluimveerechten worden aangeschaft. Voor de kansen van de teelt van paling in Nederland is een aantal voor- en nadelen op te noemen. Kennis, infrastructuur, ervaring, technieken, een flink aantal verwerkende bedrijven als-

Tabel 24. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door vleeskalkoenen voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45 1 op 2 aard.	70A 1 op 3 aard.	70B 1 op 2 aard.	120A 1 op 3 aard.	120B 1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 18	+ 25	+ 24	+ 40	+ 43
ondernemersinkomen	- 8	- 14	- 12	- 29	- 34
besparingen	- 5	- 12	- 8	- 15	- 17
liquide middelen	- 5	- 12	- 7	- 14	- 19
RTV (%)	+ 1,5	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,3	+ 0,1

mede het milieuvriendelijke en duurzaam geachte gebruik van recirculatiesystemen lijken een kansrijke uitgangssituatie voor productie-uitbreiding te geven (Van Zwieten, 1998). Het is van belang om een goede afzet te creëren. Het nadeel van de palingteelt is dat de opbrengst erg afhankelijk is van de prijs van de pootvis (glasaal).

Intensieve veehouderij en de kweek van vis op bedrijfsniveau

De organische mest wordt gebruikt bij de teelt van aardappelen en eventueel bij suikerbieten. Bij een eventueel overschot wordt de mest afgezet via mestafzetcontracten. Hiervoor gelden kosten van f 16 per ton, inclusief BTW en een gedeelte voor analysekosten alsmede een jaarlijkse contributie van f 235.

Vleeskalkoenen

Een halve VAK kan maximaal 6000 kalkoenen per ronde houden. Bij het saldo van vleeskalkoenen is uitgegaan van een gemiddeld aflevergewicht van 12,76 kg, een voederconversie van 2,7, een uitval van 8,5% en een opbrengstprijz van f 2,25 per kg geslacht gewicht.

De totale investering bedraagt f 682.500, waarvan f 525.000 voor het gebouw en f 175.500 voor de inventaris. Voor de verschillende bedrijfsopzetten stijgt het aantal uren losse arbeid aanzienlijk. De kosten voor

losse arbeid stijgen variërend van f 18.000 tot maar liefst f 43.000 (tabel 24). Uitgaande van gemiddelde kg-opbrengsten, gemiddelde vleesprijzen en een investering met vreemd vermogen van ongeveer f 685.000 leidt het houden van vlees-kalkoenen op korte termijn tot een verslechtering van de resultaten. Op langere termijn stijgt de rentabiliteit van alle opzetten.

Scharrelhennen

Bij het saldo van scharrelhennen is uitgegaan van een gemiddelde prijs voor eerste soort eieren van f 34,10 per hen en voor tweede soort eieren f 5,30. Voor de eerste soort eieren komt dit neer op 13 cent per ei. Bij de slacht levert de hen f 1,29 op. De totale investering bedraagt f 625.750, waarvan f 460.000 voor het gebouw en f 165.750 voor de inventaris. De extra benodigde arbeid leidt tot een zeer grote stijging van de kosten voor losse arbeid, waardoor op alle bedrijven op korte termijn het ondernemersinkomen daalt (tabel 25).

Op langere termijn is er een positieve ontwikkeling van de rentabiliteit voor de opzet van 45 en 70 ha. Bij beide opzetten van 120 ha is de wijziging van de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen nihil. Ook hier is uitgegaan van gemiddelde opbrengsten en prijzen en vindt de financiering van de investering (f 625.000) volledig met vreemd vermogen plaats.

Tabel 25. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door scharrelhennen voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 34	+ 42	+ 40	+ 58	+ 62
ondernemersinkomen	- 31	- 40	- 37	- 54	- 58
besparingen	- 25	- 38	- 26	- 29	- 30
liquide middelen	- 32	- 44	- 33	- 37	- 38
RTV (%)	+ 1,2	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,1	- 0,3

Vleeskuikens

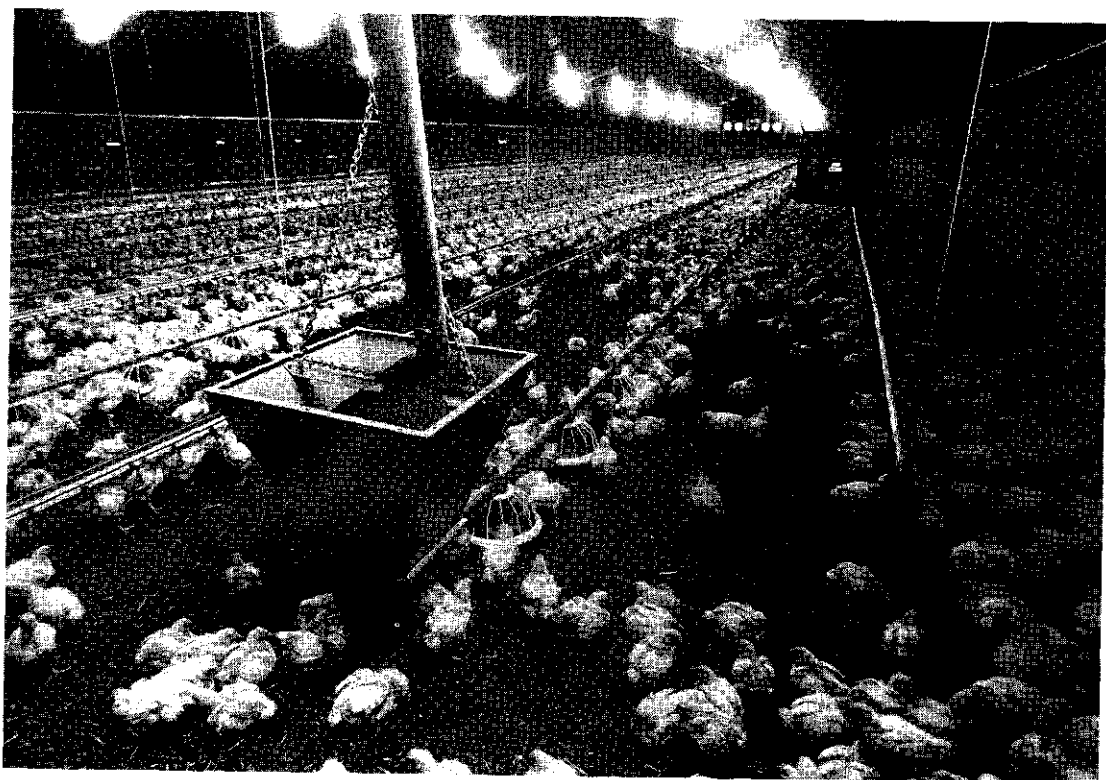
De totale productiecycclus van een ronde mestkuikens bestaat uit 43 dagen productie en 13 dagen leegstand. In totaal zijn dan 6,5 rondes per jaar mogelijk. Bij het saldo van vleeskuikens is uitgegaan van een gemiddeld aflevergewicht van 1,94 kg, een voederconversie van 1,81, een uitval van 5% en een opbrengstprijz van f 1,65 per kg geslacht gewicht. De totale investering bedraagt f 650.575, waarvan f 463.750 voor het gebouw en f 186.825 voor de inventaris. Bij de resultaten (tabel 26) geldt hetzelfde verhaal als bij vleeskalkoenen en scharrelhennen: uitgaande van gemiddelde resultaten en een financiering met vreemd vermogen dalen de financiële resultaten. Dit wordt mede veroorzaakt door de hoge kosten aan extra benodigde losse arbeid. Op langere termijn is er een

stijging van de rentabiliteit, met uitzondering van opzet 120B. Bij de opzet van 45 ha dalen de resultaten meer dan bij de opzetten van 70 ha: bij de opzetten van 70 ha wordt eigen tarwe aan de vleeskuikens gevoerd, terwijl bij de opzet van 45 ha dit niet het geval is.

Bij de intensieve veehouderij is de voerwinst een belangrijk kengetal. Dit is de opbrengst per dier verminderd met de aankoopkosten van het dier en de voerkosten per dier. Een variatie in voerwinst, hetzij door een hogere / lagere kg-vleesprijs of door betere / slechtere technische resultaten, is bepalend voor winst of verlies. Bij vleeskuikens geeft een stijging van de voerwinst van f 0,75 per kuiken naar f 0,85 per kuiken (door bijvoorbeeld een prijsstijging van de opbrengstprijz per kg vlees met f 0,05) een stijging van het ondernemersinkomen van f 20.000. In tabel 27 is

Tabel 26. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rentabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door vleeskuikens voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 11	+ 22	+ 20	+ 36	+ 36
ondernemersinkomen	- 28	- 18	- 16	- 34	- 39
besparingen	- 21	- 16	- 11	- 17	- 20
liquide middelen	- 22	- 16	- 11	- 17	- 19
RTV (%)	+ 0,7	+ 1,1	+ 0,7	+ 0,3	- 0,1



Afbeelding 6. Goede technische resultaten en goede prijzen zijn noodzakelijk voor een tak als de intensieve veehouderij.

het saldo weergegeven bij een prijsvariatie van 10%. Dit blijkt, afhankelijk van het aantal dieren, grote gevolgen te hebben. De verandering in het saldo zal grotendeels overeenkomen met de verandering in het ondernemersinkomen door deze prijswijziging. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat een slechte koppel ook gepaard gaat met hogere kosten voor bijvoorbeeld gezondheidszorg. Dit is hier buiten beschouwing gelaten. Ook is geen rekening gehouden met eventuele heffingen als gevolg van de invoering van MINAS.

Paling

In de berekeningen is uitgegaan van een unit met een productie van 20 ton paling. Er wordt aangeraden om te beginnen met een startersunit van 10 ton. De teelt van paling moet men eerst goed in de vingers hebben, voordat overgegaan kan worden op een 20-tons unit. Dit is de hoeveelheid die een halve VAK per jaar kan afleveren. De investering bedraagt circa f 400.000 voor een 20-tons unit. Dit is berekend op basis van een bestaand gebouw. Wanneer het gebouw (de stal) ook nieuw ge-

Tabel 27. Saldo per jaar voor intensieve veehouderij bij een prijsvariatie van 10%.

saldo per jaar	prijzdaling 10%	gemiddelde prijs	prijsstijging 10%
vleeskaikoenen	47.700	91.100	134.500
scharrelhennen	65.700	88.300	110.900
vleeskuikens	17.000	76.400	135.800

Tabel 28. Wijziging in financiële resultaten (x 1.000 gulden) en rendabiliteit totaal geïnvesteerd vermogen (RTV) door paling voor verschillende bedrijfsopzetten.

	bedrijfsopzetten				
	45	70A	70B	120A	120B
	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.	1 op 3 aard.	1 op 2 aard.
kosten losse arbeid	+ 2	+ 12	+ 8	+ 30	+ 31
ondernemersinkomen	+ 49	+ 39	+ 42	+ 20	+ 17
besparingen	+ 30	+ 27	+ 23	+ 10	+ 8
liquide middelen	+ 33	+ 30	+ 26	+ 11	+ 9
RTV (%)	+ 3,8	+ 2,3	+ 2,1	+ 1,1	+ 0,7

bouwd moet worden, komen de totale investeringen uit op ongeveer f 500.000,-. Elke morgen moet er gevoerd worden en moet er regelmatig worden gecontroleerd. Twee à drie keer per jaar komt er nieuwe glasaal binnen op het bedrijf, afhankelijk van de prijs.

De arbeidsbehoefte is redelijk gelijkmatig over het jaar verdeeld. Met name het voeren (ongeveer 14 uren per twee weken) en de controle (ook ongeveer 14 uren per twee weken) vraagt de meeste tijd. Daarnaast wordt de paling eens per acht à twaalf weken gesorteerd, met een arbeidsbehoefte van ongeveer 20 uur per keer sorteren (persoonlijke mededeling van de heer Heida, IPC Dier te Oenkerk).

Bij alle bedrijfsopzetten geeft de kweek van paling op korte termijn een duidelijke verbe

tering van de resultaten (tabel 28).

Bij de grote bedrijfsopzetten (120 ha) neemt het tekort aan arbeid aanzienlijk toe, waardoor de verbetering van de financiële resultaten minder positief is. Ook op langere termijn laat de rentabiliteit een duidelijke stijging zien, het grootst bij de kleinere bedrijven.

Het rendement van de kweek van paling wordt met name bepaald door de opbrengstprijis per kg afgeleverd product en de glasaalprijs. Een verhoging van de glasaalprijs van f 1,67 per kg afgeleverd product naar f 4,50 per afgeleverd product (zoals de laatste jaren is voorgekomen) doet het ondernemersinkomen aanzienlijk dalen: van f 5.000 bij een bedrijf van 45 ha tot f 36.000 bij een bedrijf van 120 ha.

Conclusie

Zowel de visteelt als de intensieve veehouderij zijn geheel andere takken dan het pure akkerbouwbedrijf. De risico's voor dergelijke alternatieven zijn aanzienlijk omdat enerzijds grote investeringen plaatsvinden en anderzijds de benodigde kennis niet aanwezig is en dus opgebouwd moet worden. Op dit moment heeft Nederland een vrij goede concurrentiepositie wat betreft de intensieve veehouderij. Strengere eisen voor milieu en welzijn kan deze positie aantasten. De ontwikkelingen op de markt lijken vrij gunstig waardoor uitbreiding met intensieve veehouderij nog mogelijk is. De minister van LNV heeft vanaf november 1998 de uitbreiding met pluimvee aan banden gelegd; deze is alleen nog mogelijk als pluimveerechten worden aangeschaft. Akkerbouwers die met intensieve veehouderij willen beginnen, moeten niet alleen rekening houden met de aanschaf van pluimveerechten, de grote investeringen en de benodigde kennis, maar ook met de afzet van mest, de aanscherping van de MINAS-normen en de regionale plaatsingsmogelijkheden. Op bedrijfsniveau zijn gemiddelde opbrengsten en vleesprijzen voor intensieve veehouderij niet voldoende en leiden op korte termijn tot een duidelijke verslechtering van de inkomenspositie. Op langere termijn vertoont de ontwikkeling van de rentabiliteit in bijna alle gevallen een stijging, alleen bij de opzet van 120 ha met een 1:2-teelt van aardappelen is de ontwikkeling van de rentabiliteit iets negatief. Goede technische resultaten en goede prijzen hebben een zeer duidelijke invloed op het ondernemersinkomen en leiden tot een duidelijke verbetering daarvan. De bulkproductie van paling vindt plaats in Azië. Naast de hoge investeringen en de risico's van de palingkweek is in Nederland het verkrijgen van glasaal het grootste probleem. Het is nog niet mogelijk om kunstmatig glasaal te kweken. Dit leidt dan ook regelmatig tot forse prijzen voor de glasaal. Op bedrijfsniveau kan paling op korte termijn tot een aanzienlijke verbetering van de resultaten leiden. Ook op langere termijn is er een verbetering van de rentabiliteit. Bij een forse stijging van de glasaalprijs daalt het ondernemersinkomen met ongeveer f 5.000 bij een bedrijf van 45 ha tot f 36.000 bij een bedrijf van 120 ha.

Agrarisch natuurbeheer

De combinatie landbouw en natuur is tegenwoordig een veelbesproken item. Niet alleen vanuit de landbouw, maar ook vanuit de overheid en de maatschappelijke organisaties ontstaat er steeds meer belangstelling voor de ontwikkeling van natuur op landbouwbedrijven. Overal komt er meer interesse voor de rol die de landbouw kan spelen bij het behoud van natuur- en landschapswaarden. Zo bestaat de mogelijkheid om in bepaalde gebieden beheersovereenkomsten af te sluiten. Een beheersovereenkomst is een contract waarin een grondgebruiker afspraken maakt met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) over de natuur en het landschap op het agrarische bedrijf. Als beloning voor de afspraak wordt er een vergoeding betaald. Deze vergoeding is afhankelijk van de soort overeenkomst die gesloten wordt. De vergoeding dekt niet alleen de lagere inkomsten, maar belooft dus ook de inzet. De vergoedingen lopen uiteen van enkele honderden guldens per jaar tot meer dan f 2000 per jaar per hectare. De overeenkomsten die worden afgesloten, duren vijf jaar. Wel kan er onder bepaalde voorwaarden eerder opgezegd worden. Helaas kan niet overal in het gebied gebruik gemaakt worden van beheersovereenkomsten. Alleen voor zogenoemde beheers- en reservaatgebieden is het mogelijk een overeenkomst te sluiten. In het zetmeelaardappeltelend gebied zijn er nog enkele mogelijkheden in het begrenzingenplan Westerwolde en Hondsrug en Hunze. Binnen deze grotere gebieden komen

hiervoor enkele kleine gebieden in aanmerking. Binnen deze kleinere gebieden komen echter alleen enkele percelen in aanmerking voor overeenkomsten. Het is duidelijk dat het hier gaat om zeer beperkte mogelijkheden voor slechts enkele ondernemers.

Ook buiten de beheersgebieden, in de zogenaamde 'witte' gebieden, zijn er volop ontwikkelingen gaande. Zo bestaan er vele financieringsregelingen voor agrarisch natuurbeheer (Paassen en Schrieken, 1998) die verder gaan dan beheersovereenkomsten. Voor een deel gaat het hierbij om rijksregelingen, zoals de regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling. Voor het grootste deel gaat het echter om provinciale regelingen. Sommige regelingen zijn specifiek gericht op één element, zoals de poelenregeling in Drenthe.

Aangezien de mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer zo divers en in ontwikkeling zijn, of zijn toegesneden op bepaalde gebieden, vinden er in deze studie geen berekeningen op bedrijfsniveau plaats. Wil de lezer meer informatie over de mogelijkheden van agrarisch natuurbeheer dan is het zinvol contact op te nemen met de DLG, de provincie of de Stichting Landschapsbeheer Nederland.

Op het PAV wordt ook onderzoek verricht naar de consequenties van agrarisch natuurbeheer op de bedrijfsvoering. Hierbij ligt de nadruk op het kostenaspect (aanleg, beheer en benodigde arbeid), de interactie met aanwezige gewassen op het bedrijf en de natuurwaarde (Huiskamp, 1998).

DISCUSSIE

In deze studie zijn voor een aantal bedrijfsopzetten in het zetmeelaardappeltelend gebied de toekomstperspectieven bepaald. In samenspraak met een klankbordgroep is vanwege de praktische uitvoerbaarheid het aantal alternatieven beperkt tot de op voorhand meest interessante. Er zijn natuurlijk nog vele andere alternatieven denkbaar. Daarnaast zijn de in deze studie meegenomen alternatieven bedoeld als voorbeeld en moeten in een breder geheel worden gezien. Zo is samenwerking tussen akkerbouwers ook een mogelijkheid voor verlaging van de kostprijs. Dit zelfde kan gezegd worden van samenwerking met een veehouder. Voorts kan gedacht worden aan grondruil tussen akkerbouwers en veehouders. Voor alternatieve gewassen is asperges als voorbeeld voor groentegewassen genomen; daarnaast zijn er echter ook mogelijkheden voor bijvoorbeeld spruiten of prei. Hetzelfde geldt voor de teelt van lelies: dit is een voorbeeld voor bloembollen en afhankelijk van de bedrijfs- en perceelseigenschappen kunnen eveneens andere bloembollen in aanmerking komen.

De uitgangspunten met betrekking tot de prijzen, opbrengsten en kosten zijn gebaseerd op gemiddelde, meerjarige gegevens. In de praktijk zullen deze uitgangspunten altijd anders zijn, waardoor de uitkomsten per bedrijfsop-

zet ook veranderen. De prijzen en opbrengsten van de alternatieve mogelijkheden zijn eveneens gebaseerd op gemiddelde gegevens. In de praktijk en naar de toekomst toe kunnen deze uitgangspunten toch anders zijn of zich anders gaan ontwikkelen dan in deze studie is aangenomen.

In de gebruikte modellen worden duidelijk zwart-wit-afwegingen gemaakt die in de praktijk op een andere manier opgelost zullen worden. Een tekort aan vaste arbeid leidt er direct toe dat extra arbeid ingehuurd zal worden, terwijl in de praktijk wellicht iets langer doorgewerkt zal worden. Bij de bedrijfsopzetten zijn de kosten voor het machinepark normatief bepaald, in overleg met deskundigen. In de praktijk kunnen de jaarkosten voor de mechanisatie lager zijn doordat goedkope, tweedehands werktuigen worden aangeschaft en het onderhoud zelf wordt uitgevoerd. Toch zijn de gebruikte modellen krachtige hulpmiddelen, waarmee aangegeven kan worden wat de gevolgen op bedrijfsniveau zijn voor het opnemen van een alternatieve activiteit. Daarnaast is het een krachtig hulpmiddel om een optimaal plan samen te stellen binnen vele keuzemogelijkheden en randvoorwaarden. Bovendien levert het model informatie op over de uitruilwaarde van arbeid en andere beperkende productiefactoren.

CONCLUSIE

Bij dit onderzoek is getracht inzicht te krijgen in de perspectieven voor akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied. In eerste instantie is aandacht besteed aan de markt- en regionale ontwikkelingen voor de komende jaren. Daarnaast zijn de gevolgen op bedrijfsniveau bepaald voor een aantal mogelijke alternatieven.

Met betrekking tot markt- en regionale ontwikkelingen kunnen de volgende conclusies getrokken worden. Voor de aardappelzetmeel-sector zijn er goede vooruitzichten mits voldaan wordt aan een aantal voorwaarden. Zo is onder andere de evenwichtspremie voor de fabrikant van aardappelzetmeel noodzakelijk. De mogelijkheden voor afzet zullen meer en meer liggen in de zetmeelderivaten, de afzet waarbij de kwaliteit van de grondstof belangrijk is. De voordelen hiervan zullen met name op de langere termijn ook op bedrijfsniveau doorwerken. De verwachting is dat de bescherming voor de suikermarkt afgezwakt zal worden onder invloed van de WTO-onderhandelingen maar ook door een versterkte concurrentie van de zoetstoffenindustrie. Voor granen is het moeilijk om voorspellingen te doen. Wel is duidelijk dat door een afnemende bescherming van de EU-markt allerlei ontwikkelingen in de wereld duidelijker voelbaar zullen worden. Vooralsnog lijkt de interventieprijs als richtprijs voor de toekomst de meest reële optie. Ten aanzien van de regionale productie-ontwikkeling blijkt dat een trendmatige ontwikkeling van de productiviteit van zetmeelaardappelen duidelijk onvoldoende is om de krimp in het areaal te compenseren. Voor suikerbieten is de daling van de regionale suikerproductie beperkt tot enkele procenten. Voor handhaving van de regionale productie van zowel zetmeelaardappelen als suikerbieten zullen dan ook extra

maatregelen getroffen moeten worden.

Uitgaande van een bedrijfseconomische waardering en een percentage eigen vermogens van 80% kunnen voor de onderzochte bedrijfsscenario's van 45, 70 en 120 ha de onderstaande conclusies worden getrokken. De conclusies worden per categorie weergegeven aangezien de alternatieven als voorbeeld zijn gesteld en niet op zichzelf staan. In het algemeen geldt dat een alternatief minder interessant wordt, dat wil zeggen tot een geringere stijging van het bedrijfsresultaat leidt, als er een tekort aan vaste arbeid ontstaat en extra arbeid ingehuurd moet worden om dit tekort op te heffen.

De huidige situatie en de gevolgen van de voorstellen van Agenda 2000:

- Bij het huidige prijsniveau is een gemiddeld opbrengstniveau voor aardappelen, bieten en granen niet voldoende om de financiële continuïteit te waarborgen. Vooral bedrijven van 45 en 70 ha teren in op het eigen vermogen en kunnen niet voldoen aan hun financiële verplichtingen. Zelfs een hoog opbrengstniveau (een gemiddelde van de 20% beste opbrengsten) is voor bedrijven van 45 ha en 70 ha met een 1 op 3-teelt van aardappelen niet tot nauwelijks voldoende voor de financiële verplichtingen.
- Agenda 2000 verslechtert de inkomenspositie aanzienlijk, afhankelijk van het areaal aardappelen en granen, de bedrijfsgrootte en de hoogte van het opbrengstniveau. Op langere termijn is een hoog opbrengstniveau dan ook noodzakelijk om een positieve rentabiliteit te realiseren.
- Grotere bedrijven hebben een hogere rentabiliteit dan kleinere bedrijven, veroorzaakt door een betere benutting van arbeid en mechanisatie.

Alternatieve mogelijkheden voor verlaging van de kostprijs:

- Samenwerking en samenvoeging van het machinepark geeft zowel op korte als op langere termijn een verbetering van de inkomenspositie. De beste mogelijkheden voor samenwerking liggen in de Groningse en Drentse veenkoloniën. Het succes c.q. perspectief voor samenwerking wordt vooral bepaald door het maken van duidelijke afspraken.
- Bedrijfsvergroting door aankoop van grond voor f 35.000 per ha, leidt op korte termijn tot een verslechtering van de inkomenspositie als de aankoop met vreemd vermogen plaatsvindt. De financiële lasten zijn zelfs bij een hoog opbrengstniveau en in combinatie met samenwerking te hoog om aan deze verplichtingen te voldoen. Bedrijfsvergroting via een erfpachtconstructie leidt tot beduidend lagere lasten en biedt mogelijkheden voor bedrijven van 45 en 70 ha met een hoog opbrengstniveau. Een stijging van de grondprijs naar f 45.000 leidt tot beduidend slechtere resultaten. Op langere termijn neemt de rentabiliteit van het totaal geïnvesteerd vermogen duidelijk toe, meer nog dan bij samenwerking. Of bedrijfsvergroting mogelijk is, wordt bepaald door het beschikbaar komen van landbouwgrond maar ook door de financieringsmogelijkheden. De verwachting is tot 2011 circa 30% van de akkerbouwers stopt, waarvan waarschijnlijk een kwart beschikbaar blijft voor de akkerbouw.

Andere alternatieve gewassen in het bouwplan:

- Asperges en lelies als voorbeelden van alternatieve gewassen geven zowel op korte als op lange termijn een duidelijke verbetering van de inkomenspositie. De verwachte prijsdaling voor asperges met ongeveer 10% heeft wel grote gevolgen. Grondsoort en watervoorziening vormen

de belangrijkste knelpunten om met de teelt van groente te beginnen. Zo zijn zandgronden vooral geschikt voor gewassen/producten die snel groeien en een goed bewerkbare grond nodig hebben. De stuifgevoeligheid in het zetmeelaardappeltelend gebied kan een nadeel zijn voor de kwaliteit. Met betrekking tot bloembollen stijgt het areaal nog steeds en vindt een verschuiving plaats van de 'oude' bollengebieden naar andere gebieden in Nederland. Een beperking hierbij is wel dat de teelt van bollen op AM-vrije grond moet gebeuren.

Andere takken als alternatief:

- Voor intensieve veehouderij zijn de gemiddelde opbrengsten en vleesprijzen op korte termijn niet voldoende en leiden tot een duidelijke verslechtering van de inkomenspositie. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de benodigde aanschaf van pluimveerechten. Goede technische resultaten en goede prijzen hebben een zeer duidelijke invloed op het ondernemersinkomen en leiden tot een duidelijke verbetering van het ondernemersinkomen. Op langere termijn is de rentabiliteit wel degelijk beter dan de huidige situatie. Op dit moment heeft Nederland een goede concurrentiepositie op het terrein van de intensieve veehouderij. Strengere eisen voor milieu en welzijn kunnen deze positie aantasten. Akkerbouwers die met intensieve veehouderij willen beginnen, moeten in eerste instantie pluimveerechten aankopen. Daarnaast moet rekening gehouden worden met grote investeringen, benodigde kennis, afzet van mest, aanscherping van MINAS in de toekomst en regionale plaatsingsmogelijkheden.
- Paling als voorbeeld van een andere tak op het bedrijf kan tot een aanzienlijke verbetering van de resultaten leiden, uitgaande van gemiddelde glasaalprijzen. Zowel op korte als op langere termijn geeft de

kweek van paling bij een gemiddelde glasaalprijs een duidelijke verbetering van de rentabiliteit. De bulk-productie van paling vindt plaats in Azië. In Nederland is, naast de hoge investeringen en de risico's, het verkrijgen van glasaal het grootste probleem. Het is nog niet mogelijk om kunstmatig glasaal te kweken. Dit leidt dan ook regelmatig tot forse prijzen voor de glasaal. Op bedrijfsniveau leidt een hoge glasaalprijs tot een daling van het on-

dernemersinkomen bij alle bedrijfsopzetten.

Agrarisch natuurbeheer op het bedrijf:

- Er zijn diverse mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer, zowel in beheersgebieden als in de 'witte' gebieden. Vanwege de diversiteit van alle regelingen en ontwikkelingen in regelingen die op dit moment gaande zijn, zijn geen berekeningen op bedrijfsniveau uitgevoerd.

GEBRUIKTE LITERATUUR

- Anonymus (1998a). 'Districtsvergaderingen december'; *Informa*. Veendam, jaargang 29, nr.4, p.2.
- Anonymus (1998b). 'Gevolgen Agenda 2000 in akkerbouw'. *Oogstplus voor de akkerbouw*, bijlage OOGST. Doetinchem. Elsevier bedrijfsinformatie B.V. Jaargang 11, nr. 11, p.26-27.
- Anonymus (1998c). 'Vroeg einde campagne. Zetmeelquotum ook volgend jaar tien procent kleiner.' *Boerderij*. Doetinchem. Elsevier bedrijfsinformatie B.V. Jaargang 84, nr.7, p.26.
- Anonymus (1998d). 'Bevriezing van de pluimveehouderij'. *Boerderij*. Doetinchem. Elsevier bedrijfsinformatie B.V. Jaargang 84, nr. 6, p.12.
- Anonymus (1997a). *Samenvatting van de discussiebijeenkomsten naar aanleiding van de discussienota 'Aardappelzetmeel in het gebied - een toekomstverkenning'*. Groningen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Noord.
- Anonymus (1997b). *Levering zetmeelaardappelen. Belangrijke informatie inzake de levering van fabrieksaardappelen aan AVEBE, geldend voor campagne 1997/1998*. Veendam. AVEBE Agro Business Unit.
- Blom, J. (1995). *Een geregionaliseerd graan- en mengvoedergrondstoffenmarktmodel voor de EU 12*. Den Haag. Landbouw-Economisch Instituut, onderzoeksverslag 134.
- Buurma, J. en C.J.M. Wijnen, 1995. *Perspectieven van de vollegrondsgroenteteelt in Noord-Nederland*. Den Haag. Landbouw-Economisch Instituut, mededeling 529.
- Cuperus, S. (1989). *Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven in de Veenkoloniën*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, verslag nr. 92.
- Heijbroek, A.M.A., M.J. Boon en H. Brouwer (1995). *Sugar and Sweetener*. Utrecht. Rabobank Nederland.
- Hofmeester, Y. et al. (1998). *Perspectieven geïntegreerde akkerbouw in Noordoost Nederland*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, publicatie nr. 87.
- Huiskamp, Th (1998). *Werkplan 1998*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, publicatie nr. 88, p.58.
- Jager, J.H. (1995). *Akkerbouw 1975 - 1995*. Den Haag. Landbouw-Economisch Instituut, afdeling Landbouw, Periodieke rapportage 5-93, p.52.
- Kamstra, A. et al. (1996). *Tussenrapportage Werkgroep "Vis" AKK-project "Kansen voor kweekvis"*. IJmuiden. DLO-Rijksinstituut voor Visserijonderzoek.
- Krikke, A.T. en A. Bos (1994). *Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven in het Noordelijk kleigebied*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, Verslag 174.
- Luijt, J., 1997. *Regionale grondbalansen tot 2015. Een verkenning van de agrarische grondmarkt op basis van drie langetermijnscenario's van het CPB*. Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, onderzoeks-

verslag 157.

Paassen A. Van, en N. Schrieken (1998). *Handboek Agrarisch Natuurbeheer*. Utrecht. Stichting Landschapsbeheer Nederland.

Poll, J.T.K. (1998). *Teelt van witte asperges*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, teelthandleiding nr. 80.

Prins, H. et al. (1994). *Overheidsbeleid en de landbouwproductie in Noord-Nederland. Invloeden tot het jaar 2010*. Den Haag. Landbouw-Economisch Instituut, mededeling 519

Schoorlemmer, H.B en A.T. Krikke (1997). *Bedrijfsbegroten in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, publicatie nr. 84.

Silvis, H.J. en C. Van Bruchem. *Landbouw-Economisch Bericht 1996*. Den Haag. Landbouw-Economisch Instituut, periodieke rapportage 1-96.

Smid J. (1998). 'Agenda 2000 heeft grote gevolgen voor telers zetmeelaardappelen'. *Noordoogst*. Jaargang 5, no.22, pagina 5.

Smid J. (1997). *Perspectieven voor de akkerbouw in het Zuidwestelijk kleigebied*. Lelystad.

stad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, publicatie nr. 86.

Smid J., A.T. Krikke en H.B. Schoorlemmer (1996). *BEA, LP-model en Orspel, een beschrijving en vergelijking van hulpmiddelen in het bedrijfseconomische onderzoek*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, verslag nr. 213.

Snoek, H. et al. (1997). *Kwantitatieve Informatie Veehouderij 1997-1998*. Lelystad. Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR). ISSN 1385-0121.

Spigt, R.M. en T.L.J. Janssen (1997). *Kwantitatieve Informatie voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 1997/1998*. Lelystad. Praktijkonderzoek voor de Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt, publicatie nr. 85.

Tempel, F.C.A van den en G.W.J. Giesen (1992). *Agrarische bedrijfseconomie; inleiding*. Culemborg. Educaboek B.V., 456 p.

Tijhaar, W.A. (1995). *Bedrijfseconomie, leerboek voor het hoger beroepsonderwijs*. Groningen. Wolters-Noordhoff. Twaalfde druk, 725 p.

Van Zwieten, P.A.M. (1998). *Kansen en bedreigingen voor aquacultuur in Nederland*. Den Haag. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, NRLO-rapport nr. 98/8.

BIJLAGEN

Bijlage 1. Lijst met leden van de klankbordgroep

In deze studie is dankbaar gebruik gemaakt van de kennis en inzet van de klankbordgroep, bestaande uit de volgende leden:

Akkerbouwers:	dhr. H.J. Doornbosch, Borgercompagnie dhr. J.V. Hoekman, Odoornerveen dhr. H. Sinnema, Sellingen
Provincies:	mevr. J. Visser, provincie Groningen mevr. A. Brusse, provincie Drenthe
Rabobank Nederland:	dhr. S. Haan
AVEBE, Agro Business Unit:	dhr. S. Meerman
LVN-Noord:	dhr. F.J. Kooi
AVEBE-jongerenraad:	dhr. J. Emmens dhr. J. Lubberman
NAU:	dhr. H. Marissen
DLV-Assen:	dhr. J.L. Spijkmán
NLTO:	dhr. P.J. van Zanten
RUG:	dhr. D. Strijker

Bijlage 2. Bouwplan en bedrijfsresultaten voor verschillende bedrijfsopzetten.

In tabel 29 is een overzicht weergegeven van de legenda die gebruikt wordt in de overige in bijlage 2 vermelde tabellen.

Tabel 29. Legenda voor de overige tabellen in bijlage 2.

plan	omschrijving
H.S.	huidige situatie
plan 1	de huidige voorstellen van Agenda 2000
plan 2	samenwerking arbeid en mechanisatie
plan 3	samenvoeging machineparken
plan 4	bedrijfsvergroting door aankoop
plan 5	bedrijfsvergroting via erfpachtconstructie
plan 6	contractteelt van lelies
plan 7	asperges, tunnelteelt
plan 8	asperges, bedekte teelt
plan 9	vleeskalkoenen
plan 10	scharreihennen
plan 11	vleeskuikens
plan 12	kweek van paling

Tabel 30. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 45 ha bij een hoog opbrengstniveau.

	H.S	plan 1	plan 2	plan 3	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	20,2	20,2	20,2	20,2	24,7	24,7	19,3	19,8	19,8	20,2	20,2	20,2	20,2
pootgoed	2,3	2,3	2,3	2,3	2,8	2,8	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3
suikerbieten	9	9	9	9	11	11	9	9	9	9	9	9	9
wintertarwe	3	3	3	3	3	3	3	2,5	2,5	3	3	3	3
zomergerst (brouw-waardig)	10,5	10,5	10,5	10,5	13,5	13,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
paling													1
asperges, tunnel								1					
asperges, bedekt									1				
vleeskalkoenen										1			
vleeskuikens												1	
scharrelhennen											1		
lelies							2						
pppervlakte bedrijf	45	45	45	45	55	55	45	45	45	45	45	45	45
bruto-geldopbrengst (A)	259	245	245	252	299	299	309	307	283	679	510	838	545
totaal toegerekende kosten (B)	99	99	95	95	116	116	120	117	107	445	281	632	254
totaal bouwplansaldo (A - B)	160	146	150	157	183	183	189	190	176	234	231	206	291
niet-toegerekende kosten:													
grond, verhardingen, etc.	63	63	63	63	78	81	63	63	63	63	63	63	63
gebouwen	5	5	5	5	5	5	5	6	6	62	55	61	89
mechanisatie	43	43	44	38	44	44	54	54	54	43	43	43	43
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	4	4	0	2	0	0	6	12	10	22	38	15	6
algemeen	15	15	15	15	17	17	15	15	15	18	16	17	15
totaal niet-toeg. kosten (C)	210	210	207	203	224	227	223	231	229	288	295	278	297
netto-bedrijfsres. (A-B-C)	-50	-64	-57	-47	-41	-44	-35	-41	-53	-54	-65	-72	-6
100% EV ond.inkomen	90	75	81	91	87	93	103	99	85	67	44	48	123
besparingen	17	8	11	17	15	20	23	21	14	2	-13	-11	33
toename liquide middelen	24	15	22	24	9	24	35	36	28	11	-12	-3	44
80% EV ond.inkomen	70	54	59	70	65	72	81	77	64	46	23	26	103
besparingen	4	-7	-4	4	1	6	12	9	0	-12	-32	-28	23
toename liquide middelen	0	-10	-4	0	-17	-1	12	12	2	-15	-42	-32	23
aantal VAK	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,2	1,1	1,4	1,6	1,3	1,1
RTV	0,9	0	0,5	1	2	1,6	3,8	1,7	1	1,5	1,2	0,7	2

Tabel 31. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 70 ha (70A) bij een hoog opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 3	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	20,5	20,5	31,5	22,6	34	34	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
pootgoed	2,5	2,5	3,5	2,5	3,7	3,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
suikerbieten	14	14	14	14	17	17	14	14	14	14	14	14	14
winterrogge	3	3					3	3	3	3	3		3
zomergerst (brouw-waardig)	16	16	16	16,7	25,3	25,3	16	16	16	16	16		16
wintertarwe				9,2								24	
waspeen	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
verhuur maïs	4,5	4,5					2,5	3,5	3,5	4,5	4,5		4,5
verhuur pootaardappelen	4,5	4,5					4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,5
paling													1
asperges, tunnel								1					
asperges, bedekt									1				
vleeskalkoenen										1			
vleeskuikens												1	
scharrelhennen										1			
lelies							2						
oppervlakte bedrijf	70	70	70	70	85	85	70	70	70	70	70	70	70
bruto-geldopbrengst (A)	368	353	410	380	474	474	421	419	394	786	619	963	653
totaal toegerekende kosten (B)	140	140	172	153	194	194	164	160	150	485	321	668	295
totaal bouwplansaldo (A - B)	228	213	238	227	280	280	257	259	244	301	298	295	358
niet-toegerekende kosten:													
grond, verhardingen, etc.	97	97	97	97	120	125	97	97	97	97	97	97	97
gebouwen	22	22	31	24	33	33	22	23	23	79	72	79	106
mechanisatie	85	85	81	59	81	81	85	89	89	85	85	85	85
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	11	11	10	3	12	12	15	19	17	36	53	33	23
algemeen	18	18	20	18	21	21	18	18	18	20	19	19	18
totaal niet-toeg. kosten (C)	314	314	318	281	347	352	318	327	325	397	407	393	410
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-86	-101	-79	-54	-68	-72	-61	-68	-80	-96	-109	-98	-52
80% EV ondernemersinkomen	58	43	52	81	52	62	82	76	63	29	3	25	82
besparingen	-2	-13	-7	12	-6	1	14	10	1	-25	-51	-29	14
toename liquide middelen	-8	-19	-11	5	-34	-11	8	7	-3	-31	-63	-35	11
60% EV ondernemersinkomen	23	7	16	46	17	27	47	41	27	-7	-33	-11	46
besparingen	-31	-47	-38	-12	-38	-27	-10	-14	-27	-61	-87	-65	-10
toename liquide middelen	-53	-72	-61	-37	-83	-59	-34	-35	-49	-86	-118	-91	-32
aantal VAK	0,9	0,9	1,1	0,8	1,2	1,2	1,1	1,4	1,3	1,6	1,8	1,5	1,4
RTV	0,9	0,3	1,2	2	2,1	1,8	2,6	1,7	1,2	1,1	0,8	1,4	1,9

Tabel 32. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 70 ha (70B) bij een hoog opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	31,5	31,5	31,5	38,3	38,3	30,6	31,1	31,1	31,5	31,5	31,5	31,5
pootgoed	3,5	3,5	3,5	4,2	4,2	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5
suikerbieten	14	14	14	17	17	14	14	14	14	14	14	14
wintertarwe	6	6				6	6	6	6	6	21	6
zomergerst (brouw-waardig)	10	10	21	25,5	25,5	10	10	10	10	10		10
verhuur maïs	5	5				5	4,5	4,5	5	5		5
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lelies						2						
pppervlakte bedrijf	70	70	70	85	85	70	70	70	70	70	70	70
bruto-geldopbrengst (A)	405	384	392	476	476	452	447	423	818	650	990	684
totaal toegerekende kosten (B)	147	147	148	179	179	171	166	156	493	329	673	302
totaal bouwplansaldo (A - B)	257	237	244	296	296	281	281	267	325	321	318	382
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	97	97	97	120	125	97	97	97	97	97	97	97
gebouwen	31	31	31	36	36	31	33	33	88	82	88	115
mechanisatie	75	78	73	73	73	85	89	89	78	78	78	78
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	14	14	6	8	8	16	22	20	38	54	34	22
algemeen	20	20	20	22	22	20	20	20	21	20	20	20
totaal niet-toeg. kosten (C)	319	319	308	340	345	329	340	338	401	410	396	413
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-62	-83	-64	-44	-49	-50	-59	-71	-76	-88	-79	-31
80% EV ondernemersinkomen	94	72	86	84	96	102	95	82	60	35	56	114
besparingen	21	7	15	17	24	25	22	13	-1	-19	-4	30
toename liquide middelen	23	8	22	-4	17	30	30	20	1	-25	-3	34
60% EV ondernemersinkomen	58	35	49	53	62	66	59	45	23	-2	19	78
besparingen	-3	-19	-9	-6	1	3	-2	-11	-31	-56	-35	11
toename liquide middelen	-20	-37	-21	-45	-23	-12	-14	-24	-48	-81	-53	-5
aantal VAK	0,9	0,9	0,9	1	1	1,1	1,4	1,3	1,6	1,8	1,5	1,4
RTV	1,9	1,1	1,8	2,8	2,7	3,2	2,1	1,7	1,9	1,5	1,8	2,4

Tabel 33. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 120 ha (120A) bij een hoog opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeetaardappelen	36	36	35,7	43,5	43,5	36	36	36	36	36	36	36
pootgoed	4	4	3,9	4,8	4,8	4	4	4	4	4	4	4
suikerbieten	30	30	30	36,3	36,3	30	30	30	30	30	30	30
wintertarwe	9,5	10	9,5	9,5	9,5	10	10	10	10	10	24	10
zomergerst (brouw-waardig)	23,8	25	26,8	36,9	36,9	25	25	25	25	25	21	25
winterrogge	9,5	10	9	9	9	8	9	9	10	10		10
graszaad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
braak	2,2											
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lilies						2						
oppervlakte bedrijf	120	120	120	145	145	120	120	120	120	120	120	120
bruto-geldopbrengst (A)	641	616	614	744	744	681	680	656	1050	882	1216	916
totaal toegerekende kosten (B)	228	230	229	276	276	252	248	239	577	411	751	385
totaal bouwplansaldo (A - B)	413	386	385	468	468	429	432	417	473	471	465	531
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	165	165	165	204	213	165	165	165	165	165	165	165
gebouwen	44	43	43	51	51	43	45	45	100	94	100	128
mechanisatie	116	116	106	105	105	116	120	120	116	116	116	116
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	24	24	23	42	42	33	47	44	64	82	60	54
algemeen	27	27	27	29	29	27	27	27	27	27	27	27
totaal niet-toeg. kosten (C)	455	455	444	512	520	464	483	480	552	563	548	570
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-42	-69	-59	-44	-52	-36	-52	-64	-79	-92	-83	-39
80% EV ondernemersinkomen	163	138	141	126	143	170	156	143	109	84	104	158
besparingen	58	45	46	38	50	61	54	48	30	16	28	55
toename liquide middelen	57	44	52	3	42	59	55	48	30	7	27	55
60% EV ondernemersinkomen	105	80	83	68	86	112	98	85	51	25	45	100
besparingen	28	13	15	5	19	31	25	16	-6	-29	-10	26
toename liquide middelen	-3	-19	-11	-60	-20	-2	-5	-14	-38	-68	-42	-5
aantal VAK	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,5	1,9	1,8	2	2,2	1,9	1,8
RTV	3,1	2,3	2,8	3,3	3,2	3,4	3	2,7	2,6	2,4	2,6	3,3

Tabel 34. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 120 ha (120B) bij een hoog opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 3	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	54	54	54	65,3	65,3	52,2	53,6	53,6	54	54	54	54
pootgoed	6	6	6	7,2	7,2	5,8	5,9	5,9	6	6	6	6
suikerbieten	24	24	24	29	29	24	24	24	24	24	24	24
wintertarwe	5	5	5	5	5	5	4,5	4,5	5	5	24	5
zomergerst (brouw-waardig)	25,9	27,5	27,5	35	35	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	8,5	27,5
graszaad	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
braak	1,6											
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lelies						2						
oppervlakte bedrijf	120	120	120	145	145	120	120	120	120	120	120	120
bruto-geldopbrengst (A)	719	686	686	829	829	743	747	723	1120	953	1284	986
totaal toegerekende kosten (B)	257	258	258	311	311	276	275	265	604	440	781	413
totaal bouwplansaldo (A - B)	462	428	428	518	518	467	472	458	516	513	503	573
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	165	165	165	204	213	165	165	165	165	165	165	165
gebouwen	63	63	63	75	75	63	64	64	120	113	120	147
mechanisatie	108	108	101	108	108	116	120	120	108	108	108	108
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	24	24	16	42	42	34	46	42	67	86	60	55
algemeen	29	29	29	33	33	29	29	29	29	29	29	29
totaal niet-toeg. kosten (C)	470	470	453	542	551	487	504	500	570	581	563	585
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-8	-41	-25	-24	-33	-20	-32	-43	-54	-69	-60	-12
80% EV ondernemersinkomen	210	175	185	155	172	192	182	172	141	117	136	192
besparingen	80	64	68	54	65	72	67	62	47	34	44	72
toename liquide middelen	87	70	73	23	61	80	78	74	51	32	51	79
60% EV ondernemersinkomen	150	115	125	94	111	132	121	112	81	56	76	132
besparingen	52	33	37	23	35	42	36	32	14	-3	11	42
toename liquide middelen	27	7	11	-39	-1	18	15	11	-14	-36	-15	17
aantal VAK	1,4	1,4	1,2	1,6	1,6	1,5	1,9	1,8	2	2,2	1,9	1,8
RTV	3,9	3,2	3,5	3,8	3,7	3,9	3,5	3,3	3,3	2,9	3,1	3,7

Tabel 35. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 45 ha bij een gemiddeld opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	20,2	20,2	20,2	24,7	24,7	19,3	19,8	19,8	20,2	20,2	20,2	20,2
pootgoed	2,3	2,3	2,3	2,8	2,8	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3
suikerbieten	9	9	9	11	11	9	9	9	9	9	9	9
wintertarwe	3	3	3	3	3	3	2,5	2,5	3	3	3	3
zomergerst (brouw-waardig)	10,5	10,5	10,5	13,5	13,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lelies						2						
oppervlakte bedrijf	45	45	45	55	55	45	45	45	45	45	45	45
bruto-geldopbrengst (A)	217	206	206	252	252	270	269	245	640	473	799	506
totaal toegerekende kosten (B)	98	98	94	115	115	119	116	106	444	280	631	253
totaal bouwplansaldo (A - B)	119	108	112	137	137	152	153	139	196	193	168	253
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	63	63	63	78	82	63	63	63	63	63	63	63
gebouwen	5	5	5	5	5	5	6	6	62	55	61	89
mechanisatie	43	43	44	44	44	54	54	54	43	43	43	43
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	4	4	0	0	0	7	12	10	22	38	15	6
algemeen	15	15	15	17	17	15	15	15	18	16	17	15
totaal niet-toeg. kosten (C)	210	210	207	225	228	224	231	229	288	295	278	297
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-91	-102	-95	-88	-91	-72	-78	-90	-92	-103	-110	-44
100% EV ondernemersinkomen	47	35	40	37	44	63	59	45	26	3	7	84
besparingen	-12	-20	-17	-18	-13	-1	-4	-13	-28	-51	-47	13
toename liquide middelen	-5	-14	-8	-26	-10	9	9	-1	-21	-52	-42	23
80% EV ondernemersinkomen	25	13	18	15	22	41	37	23	4	-20	-16	62
besparingen	-29	-41	-36	-39	-32	-16	-18	-31	-50	-74	-70	-1
toename liquide middelen	-34	-47	-39	-58	-41	-18	-17	-31	-55	-85	-76	-4
aantal VAK	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,2	1,1	1,4	1,6	1,3	1,1
RTV	-1,7	-2,4	-2	-0,4	-1,1	2	-0,6	-1,4	-0,2	-0,6	-1	0

Tabel 36. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 70 ha (70A) bij een gemiddeld opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	20,5	20,5	23,4	24,7	24,7	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
pootgoed	2,5	2,5	2,6	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
suikerbieten	14	14	14	17	17	14	14	14	14	14	14	14
winterrogge	3	3				3	3	3	3	3		3
zomergerst (brouw-waardig)	16	16	25	25	25	16	16	16	16	16		16
wintertarwe											24	
waspeen	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
verhuur maïs	4,5	4,5				2,5	3,5	3,5	4,5	4,5		4,5
verhuur pootaardappelen	4,5	4,5		5,2	5,2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,5
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lilies						2						
oppervlakte bedrijf	70	70	70	85	85	70	70	70	70	70	70	70
bruto-geldopbrengst (A)	320	308	326	378	378	376	374	349	741	574	916	608
totaal toegerekende kosten (B)	136	136	149	166	166	160	156	147	481	318	666	292
totaal bouwplansaldo (A - B)	183	171	178	212	212	216	217	203	260	256	250	316
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	97	97	97	120	125	97	97	97	97	97	97	97
gebouwen	19	19	20	21	21	19	20	23	75	69	79	103
mechanisatie	81	81	77	77	77	85	89	89	81	81	81	81
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	11	11	7	7	7	14	19	17	30	47	27	16
algemeen	18	18	18	20	20	18	18	18	20	19	19	18
totaal niet-toeg. kosten (C)	306	306	299	325	330	313	323	321	384	393	380	395
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-123	-135	-122	-113	-118	-98	-106	-119	-124	-136	-130	-80
80% EV ondernemersinkomen	16	2	16	5	16	38	32	17	-4	-31	-13	50
besparingen	-38	-52	-44	-49	-38	-16	-22	-37	-58	-85	-67	-8
toename liquide middelen	-46	-60	-47	-78	-51	-21	25	-40	-68	-99	-76	-14
60% EV ondernemersinkomen	-20	-33	-26	-30	-19	3	-4	-18	-40	-66	-48	14
besparingen	-74	-87	-80	-84	-73	-51	-58	-72	-94	-120	-102	-40
toename liquide middelen	-100	-114	-101	-131	-105	-75	-78	-93	-121	-153	-130	-63
aantal VAK	0,8	0,8	0,9	1	1	1	1,3	1,2	1,5	1,7	1,4	1,2
RTV	-0,7	-1,2	-0,6	0,5	0	1,6	0,1	-0,4	0,2	-0,2	0	0,4

Tabel 37. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000 gld) voor een bedrijfsopzet van 70 ha (70B) bij een gemiddeld opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	31,5	31,5	31,5	38,3	38,3	30,6	31,1	31,1	31,5	31,5	31,5	31,5
pootgoed	3,5	3,5	3,5	4,2	4,2	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5
suikerbieten	14	14	14	17	17	14	14	14	14	14	14	14
wintertarwe	6	6				6	6	6	6	6	21	6
zomergerst (brouw-waardig)	10	10	21	25,5	25,5	10	10	10	10	10		10
verhuur maïs	5	5				5	4,5	4,5	5	5		5
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen									1			
ielies						2						
oppervlakte bedrijf	70	70	70	85	85	70	70	70	70	70	70	70
bruto-geldopbrengst (A)	405	323	329	399	399	391	386	362	756	589	928	623
totaal toegerekende kosten (B)	147	145	146	177	177	169	164	154	491	327	671	300
totaal bouwplansaldo (A - B)	257	178	183	222	222	222	222	208	265	262	257	322
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	97	97	97	120	125	97	97	97	97	97	97	97
gebouwen	26	26	26	31	31	26	27	27	83	76	83	110
mechanisatie	78	78	73	73	73	85	89	89	78	78	78	78
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	14	14	6	8	8	16	22	20	38	54	34	22
algemeen	20	20	20	22	22	20	20	20	21	20	20	20
totaal niet-toeg. kosten (C)	314	314	303	334	339	324	335	333	396	405	391	407
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-121	-137	-120	-113	-117	-103	-113	-125	-130	-143	-134	-85
80% EV ondernemersinkomen	28	10	22	14	25	43	35	21	-2	-28	-7	53
besparingen	-26	-44	-32	-40	-29	-13	-19	-33	-56	-82	-61	-6
toename liquide middelen	-29	-48	-29	-63	-37	-13	-17	-32	-59	-92	-65	-7
60% EV ondernemersinkomen	-9	-27	-15	-22	-11	6	-2	-16	-39	-65	-44	16
besparingen	-63	-81	-69	-76	-65	-48	-56	-70	-93	-119	-98	-38
toename liquide middelen	-85	-104	-85	-119	-93	-67	-73	-87	-116	-148	-121	-57
aantal VAK	0,9	0,9	0,9	1	1	1,1	1,4	1,3	1,6	1,8	1,5	1,4
RTV	-0,4	-1,1	-0,4	0,7	0,2	1,5	0,1	-0,4	0,1	-0,2	0	0,4

Tabel 38. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000gld) voor een bedrijfsopzet van 120 ha (120A) bij een gemiddeld opbrengstniveau.

	H.S.	plan 1	plan 2	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	36	36	35,7	43,5	43,5	36	36	36	36	36	36	36
pootgoed	4	4	3,9	4,8	4,8	4	4	4	4	4	4	4
suikerbieten	30	30	30	36,3	36,3	30	30	30	30	30	30	30
wintertarwe	9,5	10	9,5	9,5	9,5	10	10	10	10	10	24	10
zomergerst (brouw-waardig)	23,8	25	26,8	36,9	36,9	25	25	25	25	25	21	25
winterrogge	9,5	10	9	9	9	8	9	9	10	10		10
graszaad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
braak	2,3											
paling												1
asperges, tunnel							1					
asperges, bedekt								1				
vleeskalkoenen									1			
vleeskuikens											1	
scharrelhennen										1		
lelies						2						
oppervlakte bedrijf	120	120	120	145	145	120	120	120	120	120	120	120
bruto-geldopbrengst (A)	547	527	526	616	616	593	592	568	961	794	1127	827
totaal toegerekende kosten (B)	222	223	222	258	258	245	242	232	571	406	738	378
totaal bouwplansaldo (A - B)	325	304	304	359	359	347	350	335	390	388	388	449
niet-toegerekende kosten:												
grond, verhardingen, etc.	165	165	165	205	213	165	165	165	165	165	165	165
gebouwen	36	36	36	35	35	36	37	37	92	86	93	120
mechanisatie	108	108	98	98	98	116	120	120	108	108	108	108
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	12	12	10	31	31	22	34	31	53	71	48	42
algemeen	27	27	27	28	28	27	27	27	27	27	27	27
totaal niet-toeg. kosten (C)	428	428	416	477	486	445	462	460	526	537	521	542
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-103	-124	-112	-119	-127	-98	-113	-125	-136	-149	-133	-93
80% EV ondernemersinkomen	97	75	80	48	65	100	86	72	44	18	46	96
besparingen	25	10	12	-9	5	26	17	8	-11	-36	-9	24
toename liquide middelen	20	4	13	-46	-6	23	17	7	-16	-49	-15	20
60% EV ondernemersinkomen	40	16	22	-10	7	42	28	14	-15	-41	-13	38
besparingen	-14	-38	-32	-64	-47	-12	-26	-40	-69	-95	-67	-16
toename liquide middelen	-49	-74	-62	-131	-88	-46	-57	-72	-106	-139	-104	-50
aantal VAK	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4	1,7	1,6	1,8	2	1,7	1,6
RTV	1,7	1,3	1,5	1,8	1,5	2,2	1,6	1,3	1,4	1,1	1,5	1,9

Tabel 39. Bouwplan (ha) en bedrijfsresultaten (x 1.000gld) voor een bedrijfsopzet van 120 ha (120B) bij een gemiddeld opbrengstniveau.

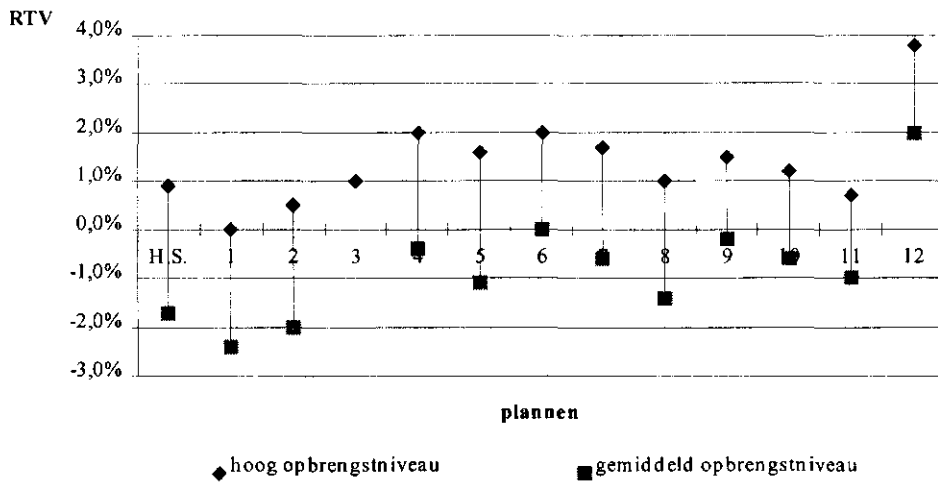
	H.S.	plan 1	plan 4	plan 5	plan 6	plan 7	plan 8	plan 9	plan 10	plan 11	plan 12
zetmeelaardappelen	54	54	55	55	52,2	53,6	53,6	54	54	54	54
pootgoed	6	6	6	6	5,8	5,9	5,9	6	6	6	6
suikerbieten	24	24	29	29	24	24	24	24	24	24	24
wintertarwe	5	5	10	10	5	4,5	4,5	5	5	24	5
zomergerst (brouw-waardig)	25,9	27,5	40	40	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	8,5	27,5
graszaad	3,5	3,5	5	5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
braak	1,6										
paling											1
asperges, tunnel						1					
asperges, bedekt							1				
vleeskalkoenen								1			
vleeskuikens										1	
scharrelhennen									1		
lelies					2						
oppervlakte bedrijf	120	120	145	145	120	120	120	120	120	120	120
bruto-geldopbrengst (A)	602	577	665	665	636	640	615	1011	843	1175	877
totaal toegerekende kosten (B)	254	255	287	287	273	273	262	600	437	778	410
totaal bouwplansaldo (A - B)	349	322	378	378	363	367	353	411	407	397	467
niet-toegerekende kosten:											
grond, verhardingen, etc.	165	165	204	212	165	165	165	165	165	165	165
gebouwen	51	51	52	52	51	53	53	108	102	108	136
mechanisatie	108	108	108	108	116	120	120	108	108	108	108
vaste arbeid	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
losse arbeid	24	24	35	35	33	46	42	67	86	60	55
algemeen	29	29	31	31	29	29	29	29	29	29	29
totaal niet-toeg. kosten (C)	458	458	510	519	475	493	489	558	570	551	574
netto-bedrijfsresultaat (A-B-C)	-110	-136	-132	-141	-112	-126	-136	-147	-163	-154	-107
80% EV ondernemersinkomen	98	70	43	60	92	78	68	37	10	32	88
besparingen	25	7	-12	2	22	12	5	-17	-44	-22	19
toename liquide middelen	25	5	-47	-8	23	15	9	-21	-52	-24	18
60% EV ondernemersinkomen	38	9	-19	-2	32	17	7	-25	-51	-30	27
besparingen	-16	-45	-73	-56	-22	-37	-47	-79	-105	-84	-27
toename liquide middelen	-47	-78	-140	-97	-53	-65	-75	-114	-146	-119	-59
aantal VAK	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,9	1,8	2	2,2	1,9	1,8
RTV	1,7	1,1	1,7	1,4	2	1,4	1,2	1,3	1	1,2	1,7

Bijlage 3. Rentabiliteit van het totale vermogen

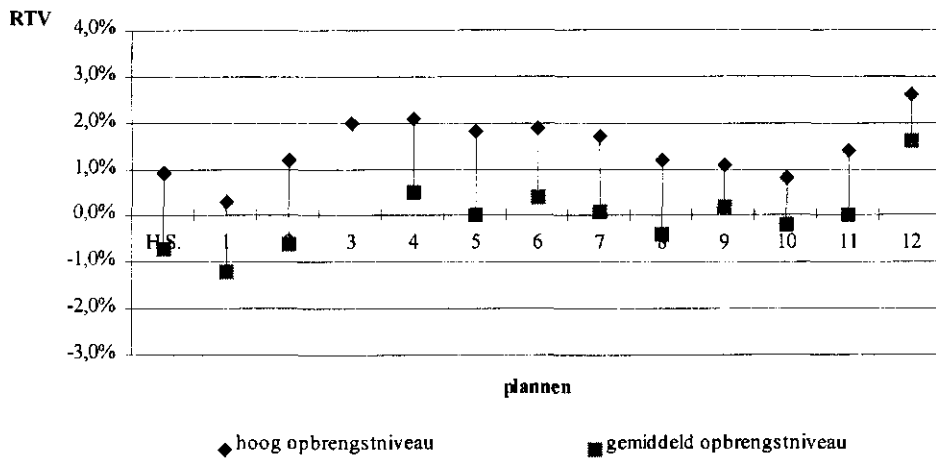
In tabel 40 is voor figuur 14 tot en met 18 de legenda weergegeven.

Tabel 40. Legenda behorende bij figuur 14 tot en met 18.

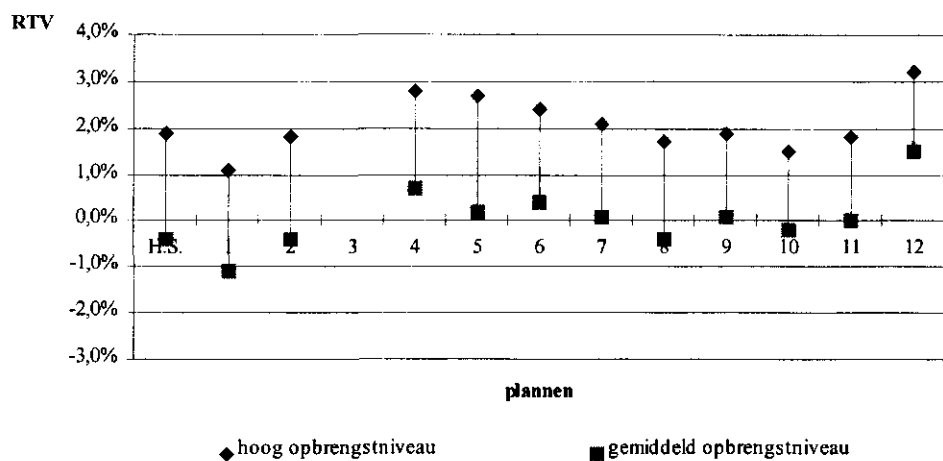
Plan	omschrijving
H.S.	huidige situatie
plan 1	de huidige voorstellen van Agenda 2000
plan 2	samenwerking arbeid en mechanisatie
plan 3	samenvoeging machineparken
plan 4	bedrijfsvergroting door aankoop
plan 5	bedrijfsvergroting via erfpacht constructie
plan 6	contractteelt van lelies
plan 7	asperges, tunnelteelt
plan 8	asperges, bedekte teelt
plan 9	vleeskalkoenen
plan 10	scharrelhennen
plan 11	vleeskuikens
plan 12	kweek van paling



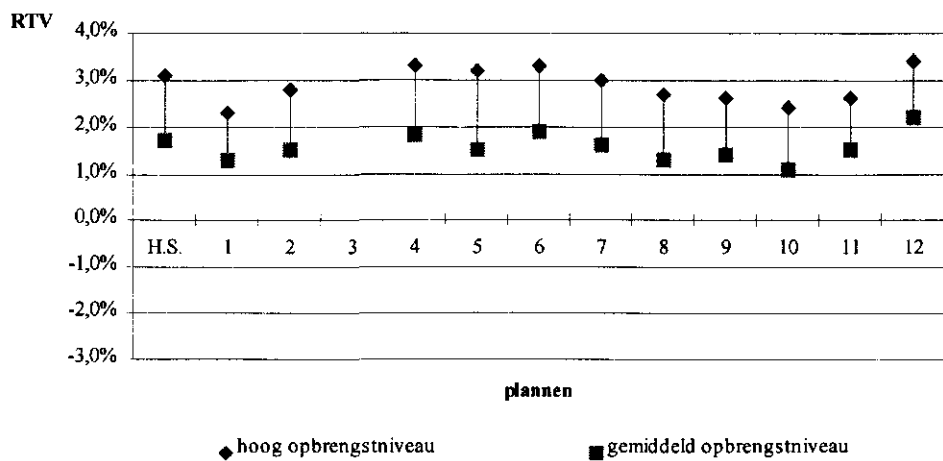
Figuur 14. Rentabiliteit totaal vermogen voor een 45 ha-bedrijf.



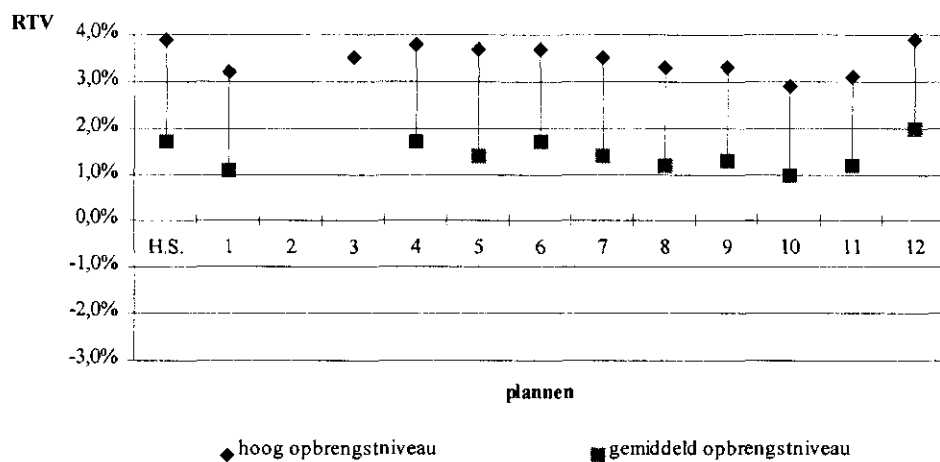
Figuur 15. Rentabiliteit totaal vermogen voor een bedrijf van 70 ha met een 1:3-teelt van aardappelen.



Figuur 16. Rentabiliteit totaal vermogen voor een bedrijf van 70 ha met een 1:2-teelt van aardappelen.



Figuur 17. Rentabiliteit totaal vermogen voor een bedrijf van 120 ha met een 1:3-teelt van aardappelen.



Figuur 18. Rentabiliteit totaal vermogen voor een 120 ha bedrijf met een 1:2-teelt van aardappelen.

Nog verkrijgbare uitgaven ¹

Verslagen

228. Effecten intensieve bouwplannen op lichte zavelgronden in de Noordoostpolder (WG 140). A. Rops, december 1996.....	f 15,-
227. Verbetering van de opbrengst en trekrijpheid van roodlofwortels. Ing. C.A.Ph. van Wijk en P. Bleeker, december 1996.....	f 15,-
226. Effecten van grondbewerking en organische stof op de structuur van de bouwvoor. Ing. V.P.H.M. de Kok en ing. J. Alblas, december 1996.....	f 15,-
225. De gebruikswaarde van GFT-compost voor de akkerbouw en de groenteteelt in de volle grond. Ing. V.P.H.M. de Kok, december 1996.....	f 15,-
224. Meerjarig rendement van beregenen op noordelijke zand- en dalgronden. Ir. W.A. Dekkers M.Sc. en ir. J. Smid, december 1996.....	f 15,-
223. Bedrijfssystemen-onderzoek Meterik; evaluatie 1991-1993. Ing. B.M.A. Kroonen-Backbier, M.H.J.P. van der Burgt en ing. M. van der Ham, december 1996.....	f 20,-
222. Cichorei. Verslag van vier jaar teeltonderzoek. Ir. C.E. Westerdijk, oktober 1996....	f 15,-
221. Natmaken, drogen en helen van peen en witlofwortels. Ing. J.A. Schoneveld en ing. H.P. Versluis, oktober 1996.....	f 15,-
220. Toepassing van het stikstofbijmeststelsel in zaaiuien. Ir. C.L.M. de Visser, oktober 1996.....	f 15,-
219. Teeltonderzoek wortelgewaskruiden <i>Angelica</i> , <i>levisticum</i> en <i>valeriaan</i> 1987-1993. Ing. H.J. van der Mheen, oktober 1996.....	f 15,-
218. Teeltonderzoek <i>Digitalis lanata</i> 1987-1994. Ing. H.J. van der Mheen, oktober 1996.....	f 15,-
217. Effecten van maïs-gras vruchtwisseling. Ir. W. van Dijk, oktober 1996.....	f 15,-
216. Stikstofbemesting en nutriëntenopname van broccoli. Dr. ir. A.P. Everaarts, C.P. de Moel en dr. ir. P. de Willigen, oktober 1996.....	f 15,-
215. Invloed van N-rijenbemesting op drogestofproductie en N-benutting bij snijmaïs. Ir. W. van Dijk, juli 1996.....	f 15,-
214. Effect van rijenafstand, plantdichtheid en stikstofbemesting op de opbrengst, kwaliteit en gevoeligheid voor <i>Botrytis cinerea</i> bij stamslaboon (<i>Phaseolus vulgaris</i>). Ing. J.J. Neuvel, ing. H.P. Versluis en ir. K.J. Osinga, september 1996.....	f 15,-
213. BEA, LP-model en Orspel; een beschrijving en vergelijking van hulpmiddelen in het bedrijfseconomische onderzoek. Ir. J. Smid, drs. A.T. Krikke en ir. H.B. Schoorlemmer, maart 1996.....	f 15,-
212. Effecten van bodembedekking op de opbrengst en kwaliteit van groentegewassen. J.T.K. Poll en ing. C.G.M. Geven, september 1996.....	f 15,-
211. Optimalisatie van erosieremmende teeltsystemen van maïs en suikerbieten op lössgrond. Ing. P.M.T.M. Geelen, drs. F.J.P.M. Kwaad, drs. E.J. van Mulligen, drs. A.G. Wansink, drs. M. van der Zijp en ir. W. van den Berg, mei 1996.....	f 15,-

¹Een volledig overzicht van de uitgaven wordt u op aanvraag graag toegezonden.

210. Optimalisering van de biologisch-dynamische en ecologische pootgoedteelt; eindrapport over de onderzoeksjaren 1992 tot en met 1995. Ir. M. Hospers, februari 1996 f 15,-
209. Bedrijfssystemen-onderzoek vollegrondsgroente/bloembollen, proeftuin Zwaagdijk; evaluatie 1991-1993. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, F.C.G. Kreuk en ing. M. van der Ham, februari 1996 f 20,-
208. Perspectieven voor korrelmaïs als zetmeelbron voor het noordelijke veenkoloniale- en zandgebied. Ir. W. van Dijk, dr. A.C. van Swaaij, ing. K.H. Wijnholds en ing. G. Veninga, januari 1996 f 15,-
207. Waarnemingsmethoden voor bepaling van verschillen in onvolledige resistentie bij vollegrondsgroenterassen. Ir. J. Hoek, ing. I.P.M. Commandeur, ir. W. Sukkel en ing. H.J. Hylkema, november 1995 f 15,-
206. Vruchtwisselingsproef AGM 600 proefboerderij A.G. Mulderhoeve Emmer-compascuum 1981-1989. Ing. K.H. Wijnholds en ir. W. van den Berg, november 1995 f 20,-
205. Aanbod en opname van stikstof bij hoge produktieniveaus van wintertarwe op klei- en zavelgrond. Dr. ir. A. Darwinkel, oktober 1995 f 15,-
204. Bedrijfssystemen-onderzoek Borgerswold 1986-1990. Ir. Y. Hofmeester, ing. A. Bos ir. F.G. Wijnands, drs. A.T. Krikke en drs. ing. B.J.M. Meijer, augustus 1995 ... f 25,-
203. Resultaten van onderzoek naar geïntegreerde bestrijding van onkruiden in zaaiuien. Ir. C.L.M. de Visser en ing. L. Hoekstra, juli 1995 f 15,-
202. Stikstofbemesting en nutriëntenopname van witte kool. Dr. ir. A.P. Everaarts, augustus 1995 f 15,-
201. Effecten van wintergewassen op verliezen en benutting van stikstof bij de teelt van snijmaïs. Ir. W. van Dijk, ir. J.J. Schröder, L. ten Holte en ing. W.J.H. de Groot, augustus 1995 f 15,-
200. Interactie tussen rassen en proefplaatsen bij witlof. Ing. A.R. Biesheuvel en ir. G. van Kruistum, juni 1995 f 15,-
199. Ontwikkeling van een gewasgroei-model voor peen op basis van SUCROS 87. Ir. C.L.M. de Visser, ing. J.A. Schoneveld en ing. M.H. Zwart-Roodzant, juni 1995 f 20,-
198. Stikstofbemesting en nutriëntenopname van bloemkool. Dr. ir. A.P. Everaarts en C.P. de Moel, maart 1995 f 15,-
197. Toediening dierlijke mest op löss, dal- en lichte zavelgrond. Ing. S. Postma, maart 1995 f 20,-
196. Innovatiebedrijven geïntegreerde akkerbouw; beknopt overzicht technische en economische resultaten. Ir. F.G. Wijnands, ing. P. van Asperen, ing. G.J.M. van Dongen, ing. S.R.M. Janssens, ir. J.J. Schröder en ing. K.B. van Bon, maart 1995 f 20,-
195. Inventarisatie naar de mogelijkheden van een waarschuwingssysteem voor *Phytophthora infestans* in aardappelen. Dr. ir. H.T.A.M. Schepers, ing. E. Bouma, ir. C. Bus en ir. W.A. Dekkers, maart 1995 f 15,-
194. Beheersing van lage-temperatuurbederf bij witlof. Ir. G. van Kruistum, ing. A.R. Biesheuvel, ir. R.C.F.M. van den Broek, ing. P.M.T.M. Geelen en ing. J.G.M. Jeurissen, maart 1995 f 15,-
193. Het forceren van asperges in een geconditioneerde ruimte. J.T.K. Poll, ir. W. van

den Berg en ir. C.F.G. Kramer, maart 1995	f 15,-
192. Optimalisering van de N-voeding van zetmeelaardappelen. Ir. C.D. van Loon, ing. K.H. Wijnholds en ir. A.H.M.C. Baltissen, maart 1995	f 15,-
191. De invloed van plantveredeling, zaaitijdstip en koude-tolerantie op de stikstof benutting door maïs tijdens de jeugdgroei. Ing. D.A. van der Schans, ir. W. van Dijk en dr. ir. O. Dolstra, juni 1995	f 15,-
190. Teelt van crambe. Ing. N. van Dijk en ir. G.E.L. Borm, april 1995	f 15,-
189. Maatregelen tegen verbruiningsziekte ter vergroting van de opbrengstzekerheid van karwij. Resultaten van onderzoek 1990-1994. Ir. A. Evenhuis en ing. B. Verdam, maart 1995	f 25,-
188. Stikstofbemesting, zaaidichtheid en groeiregulatie bij haver. Dr. ir. A. Darwinkel, A.H.J. Rops en ing. K.H. Wijnholds, maart 1995	f 15,-
187. Reactie van graszaad op fosfaatbemesting. Ing. J.W. Steenhuizen, ing. J.G.N. Wander, ir. P.A.I. Ehlert en S. Vreeke, februari 1995	f 15,-
186. Resultaten bedrijfssystemen-onderzoek intensieve vollegrondsgroenten 1991-1993. Ing. M. van der Ham, februari 1995	f 15,-
185. Ontwikkeling van een biotoets voor het aantonen van herinplantproblemen bij asperge. J.T.K. Poll en ing. Th. Huiskamp, december 1994	f 15,-
184. Vergelijking en verloop van de zaad- en carvonopbrengst van karwij en dille. Ing. H.J. van der Mheen, december 1994	f 15,-
183. Effecten van plantdatum en plantdichtheid op groei, ontwikkeling, opbrengst en sortering van spruitkool (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i>). Dr. ir. A.P. Everaarts en C.P. de Moel, november 1994	f 15,-
182. Inventarisatie van onderzoeksvragen over de fosfaatvoorziening. Ing. J. Alblas, ir. W. van Dijk en ing. C.A.Ph. van Wijk, november 1994	f 15,-
181. Modificatie rassenkeuzetoets AM, PAGV en Hilbrands-laboratorium 1993. Ing. T.G. van Beers, drs. H. Regeer en ir. L.P.G. Molendijk, oktober 1994	f 15,-
180. Onkruidbestrijding in de teelt van zaaiuien met herhaalde toepassing van combinaties van herbiciden na opkomst. Ing. L. Hoekstra, oktober 1994	f 15,-
179. Herfstbehandeling van roodzwenk- en veldbeemdgewassen op zandgrond. Ir. G.E.L. Borm, oktober 1994	f 15,-
178. Onderzoek naar effectieve chemische bestrijding van bladvlekkenziekte en koprot en naar voorspelling van koprot in uien. Ir. C.L.M. de Visser, ing. L. Hoekstra en D. Hoek, augustus 1994	f 15,-
177. Vezelhennep als papiergrondstof; teeltonderzoek 1990-1993. Dr.ir. H.M.G. van der Werf en ing. W.C.A. van Geel, september 1994	f 15,-
176. Bedrijfs-Systemen Onderzoek Vredepeel - Invulling gewijzigde voortzetting vanaf 1993. Ing. B.M.A. Kroonen-Backbier, ir. Y. Hofmeester en ir. F. Wijnands, september 1994	f 15,-
175. Inhoudelijke beschrijving van de teeltbegeleidingssystemen BETA, CERA en KOBAS. Ir. W.A. Dekkers en ing. A. Grunefeld, augustus 1994	f 20,-
174. Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven in het Noordelijk kleigebied. Drs. A.T. Krikke en ing. A. Bos, augustus 1994	f 35,-
173. Opbrengst, rendement en kwaliteit van wintertarwe bij extensiever telen. Dr.ir. A. Darwinkel, juli 1994	f 15,-
172. Breken van storende lagen in zavelgronden in de Noordoostpolder. A.H.J. Rops,	

ing. C.A.M. Schouten, G.A. van Soesbergen en ing. J. Alblas, juli 1994	f 15,-
171. Chemische bestrijding van valse meeldauw (<i>Bremia lactucae</i>) in sla. Ing. R. Meier, mei 1994	f 15,-
170. Zaadkwaliteit en veldopkomst van witlof. Ir. G. van Kruistum, ing. J.J. Neuvel en ir. W. van den Berg, mei 1994	f 15,-
169. Optimalisatie van de teelt en afzet van kwaliteitsrogge voor de maalindustrie. Ing. S. Postma, april 1994	f 15,-
168. Onderzoek naar vermindering van de stikstofbemesting door toepassing van <i>Rhizobium phaseoli</i> bij stamslaboon <i>Phaseolus vulgaris</i> L. Ing. J.J. Neuvel, ing. H.W.G. Floot, ing. S. Postma en ir. M.A.A. Evers, maart 1994	f 15,-
167. Onderzoek naar de mogelijkheden van stikstofrijtoediening bij suikerbieten. M.A. van der Beek en P. Wiltling, maart 1994	f 15,-
166. De invloed van het weer op de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Ing. E. Bouma en prof. dr. ir. L. Wartena, januari 1994	f 15,-
165. Mens- en milieuvriendelijke treksystemen voor witlof: een verkenning van mogelijkheden. Ing. E.A. van Os, ir. C.F.G. Kramer, ir. G. van Kruistum, ing. F.X.C. Looijesteijn, dr. H.H.E. Oude Vrielink, januari 1994	f 15,-
164. Zekerheid van de veldopkomst bij peen. Ing. J.A. Schoneveld, december 1993	f 15,-
163. De waardplantgeschiktheid van groenbemestingsgewassen voor het Noordelijk wortelknobbelaaltje. Ir. J.G. Lamers en ing. Js. Roosjen, december 1993	f 15,-
162. Herfstbehandeling van Engels raaigras bestemd voor de eerste en tweede zaadoogst, en van veldbeemd en roodzwenk bestemd voor de tweede en latere zaadoogst op kleigronden. Ir. G.E.L. Borm, december 1993	f 20,-
161. Bestrijding van het gerstevergelingsvirus in granen. Ing. R.D. Timmer, november 1993	f 15,-
160. Rhizomanie-onderzoek 1990-1993. Ir. L.W. Ebberts, november 1993	f 15,-
159. Onderzoek naar een systeem voor geleide bestrijding van bladvlekkenziekte in zaaiuien. Ir. C.L.M. de Visser, september 1993	f 25,-
158. Biospectron, een systeem van mineraalvoorziening voor wintertarwe. Dr. ir. A. Darwinkel en A. Bramsvik, juli 1993	f 15,-
157. The information model for crop protection in arable farming. Ir. A.J. Scheepens, april 1993	f 15,-
156. Perspectieven van de teelt van brouwergerst buiten het Zuidwestelijk kleigebied. Ing. R.D. Timmer, april 1993	f 15,-
155. Productie- en kwaliteitsverloop bij snijmaïs. Ing. D. van der Schans, ing. H.M.G. van der Werf MSc en ir. W. van den Berg, april 1993	f 15,-
154. Gebruik van insectengaas op vollegrondsgroentegewassen. A. Ester e.a., februari 1993	f 15,-
153. Arbeidsprestatie bij de oogst van ijsbergsla en bloemkool; een verkennende studie. Ing. C.I. Dekker en ing. B.J. van der Sluis, februari 1993	f 15,-
152. Informatiemodel "gewasgroei en -ontwikkeling". Ir. P.W.J. Raven, ing. W. Stol, dr.ir. H. van Keulen, ing. R.F.I. van Himste, dr. M.A. van Oijen en ir. H. Marring, maart 1993	f 15,-

Publicaties

93. Perspectieven voor akkerbouwbedrijven in het zetmeelaardappeltelend gebied Ir. J. Smid	f 25,-
92. Bedrijfssystemen-onderzoek vollegrondsgroenten Meterik Ing. B.M.A. Kroonen-Backbier	f 25,-
91. Bedrijfssystemen-onderzoek vollegrondsgroenten ROC Westmaas. Ing. J. Rovers, september 1998	f 25,-
90. Bedrijfssystemen-onderzoek vollegrondsgroenten proeftuin Noord-Brabant. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, juni 1998	f 25,-
89. Bedrijfssystemen-onderzoek vollegrondsgroenten/bloembollen proeftuin Zwaagdijk. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, mei 1998	f 25,-
88. Werkplan 1998, februari 1998	f 25,-
87. Perspectieven geïntegreerde akkerbouw in Noordoost-Nederland, februari 1998	f 25,-
86. Perspectieven voor de akkerbouw in het Zuidwestelijk kleigebied. Ir. J. Smid, december 1997	f 15,-
85. Kwantitatieve Informatie 1997/1998, december 1997	f 60,-
84. Bedrijfsbegroten in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt. Ir. H.B. Schoorlemmer en drs. A.T. Krikke, september 1997	f 15,-
83. Werkplan 1997, maart 1997	f 25,-
82. Geagrificeerd ABC. ir. H.B. Schoorlemmer, drs. J.P.P.J. Welten en drs. A.T. Krikke, maart 1997	f 25,-
81a. Jaarboek 1995/1996 akkerbouw, december 1996	f 35,-
81b. Jaarboek 1995/1996 vollegrondsgroenteteelt, december 1996	f 30,-
80. Jaarverslag 1995, juli 1996	f 20,-
79. Werkplan 1996, februari 1996	f 20,-
78a. Jaarboek 1994/1995 akkerbouw, november 1995	f 30,-
78b. Jaarboek 1994/1995 vollegrondsgroenteteelt, november 1995	f 30,-
77. Jaarverslag 1994, juni 1995	f 20,-
76. Werkplan 1995, januari 1995	f 20,-
75. Kwantitatieve informatie 1995, december 1994	f 30,-
74. Onkruidbestrijding in de graszaadteelt. Ir. P. Baltus, december 1994	f 15,-
73a. Jaarboek 1993/1994 akkerbouw, november 1994	f 30,-
73b. Jaarboek 1993/1994 vollegrondsgroenteteelt, november 1994	f 20,-
72. Jaarverslag 1993, mei 1994	f 20,-
71. Werkplan 1994, februari 1994	f 15,-
70a. Jaarboek 1992/1993 akkerbouw, oktober 1993	f 30,-
70b. Jaarboek 1992/1993 vollegrondsgroenteteelt, oktober 1993	f 20,-
69. Kwantitatieve informatie 1993-1994, september 1993	f 30,-
68. Planning van de vervangingsinvestering van een machine of werktuig. Ir. H.B. Schoorlemmer en drs. A.T. Krikke, augustus 1993	f 20,-
67. 28 jaar De Schreef, april 1993	f 40,-
65. Werkplan 1993, februari 1993	f 15,-

Themaboekjes

21. Ruwvoederproductie bij droogte, mei 1998	f 20,-
20. Vollegrondsgroente telen met perspectief, januari 1998	f 15,-

19. Themadag maïs, november 1995	f 15,-
18. Stikstofstromen in de vollegrondsgroenteteelt, december 1994.....	f 15,-
17. Agrificatie en 'nieuwe' gewassen, maart 1994.....	f 35,-
16. Aardappelen, december 1993.....	f 25,-
15. Duurzame onkruidbestrijding, november 1993.....	f 25,-

Teelthandleidingen

85. Teelt van vezelvlas, februari 1999	f 25,-
84. Teelt van luzerne, december 1998.....	f 25,-
83. Teelt van sjalotten, september 1998.....	f 25,-
82. Teelt van rabarber, juni 1998	f 25,-
81. Teelt van plantuien, april 1998.....	f 25,-
80. Teelt van witte asperges, januari 1998	f 30,-
79. Teelt van witlof en roodlof, januari 1998.....	f 50,-
78. Teelt van kruidenwortelgewassen Angelica, Levisticum en Valeriana, oktober 1997	f 25,-
77. Teelt van spruitkool, september 1997	f 25,-
76. Teelt van wintertarwe, maart 1997.....	f 25,-
75. Teelt van knoflook, januari 1997	f 15,-
74. Teelt van bosui, januari 1997.....	f 15,-
73. Teelt van sluitkool, oktober 1996.....	f 35,-
72. Teelt van pootaardappelen, augustus 1996.....	f 35,-
71. Teelt van krotten, juli 1996	f 35,-
70. Teelt van Chinese kool, februari 1996	f 20,-
69. Teelt van graszaad, oktober 1995.....	f 25,-
68. Teelt van peulen en doperwten voor de verse markt, juli 1995.....	f 25,-
67. Teelt van courgette en pompoen, april 1995	f 25,-
66. Teelt van stamslabonen, december 1994.....	f 40,-
65. Teelt van andijvie, december 1994	f 30,-
64. Teelt van suikerbieten, september 1994	f 30,-
63. Teelt van sla, augustus 1994	f 40,-
62. Teelt van bleekselderij, maart 1994	f 25,-
61. Teelt van haver, februari 1994	f 20,-
60. Teelt van karwij, januari 1994.....	f 15,-
59. Teelt van dille, januari 1994.....	f 15,-
58. Teelt van maïs, december 1993.....	f 25,-
57. Teelt van consumptie-aardappelen, november 1993	f 30,-
56. Teelt van prei, oktober 1993	f 30,-
55. Teelt van knolvenkel, augustus 1993	f 25,-
54. Teelt van broccoli, juli 1993	f 30,-
53. Teelt van suikermajs, juli 1993	f 25,-
52. Teelt van zaaiuien, juni 1993	f 30,-
51. Teelt van bloemkool, april 1993	f 35,-
50. Teelt van Digitalis lanata, februari 1993	f 10,-
49. Teelt van thijm, februari 1993.....	f 10,-

WORDT ABONNEE VAN HET PAV

De uitgaven van het PAV zijn los te bestellen, maar ook via een abonnement. Wat zijn de mogelijkheden?

Pakket-abonnementen:

PAV-uitgaven	Akkerbouw	Vollegrondsgroente	Totaal
Werkplan			+
Jaarverslag	+	+	+
PAV-bulletin Akkerbouw	+		+
PAV-bulletin Voll. groente		+	+
Kwantitatieve Informatie	+	+	+
Teelth. Akkerbouw	+		+
Teelth. Voll. groente		+	+
Publicaties Akkerbouw	+		+
Publicaties Voll. groente		+	+
Publicaties Algemeen	+	+	+
prijs per jaar (f)	125,-	125,-	225,-

Deel-abonnementen

Deel-abonnementen zijn mogelijk op:

PAV-bulletin Akkerbouw (f 75,- per jaar)

PAV-bulletin Vollegrondsgroente (f 75,- per jaar)

Bestelabonnement voor losse PAV-uitgaven (f 25,- per jaar).

U kunt zich schriftelijk, telefonisch of per fax opgeven voor een pakket-abonnement of een deel-abonnement. Zie voor de benodigde gegevens onder colofon (binnenkant omslag).

Losse bestellingen

U kunt losse exemplaren bestellen door het per titel vermelde bedrag over te maken op postgirorekening nr. 22.49.700 van het PAV, Lelystad, met vermelding van de uitgave(n) die u wilt ontvangen.